

UCUENCA

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Elaboración de helados mantecados y de paleta con base en
tubérculos andinos (camote, oca y zanahoria blanca)

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado
en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas

Autores:

Erick Andrés Narváez Rodríguez

CI: 0106347636

Correo electrónico: ericknarva28@hotmail.com

Stalyn Leonel Yungaicela Encalada

CI: 0107082778

Correo electrónico: Stalyn2612@gmail.com

Directora:

Mg. María Augusta Molina Díaz

CI: 0103778395

Cuenca, Ecuador

21-noviembre-2022

Resumen

Los tubérculos andinos han formado parte de la alimentación de nuestros antepasados en la sierra ecuatoriana en diferentes recetas y bajo diversas formas de consumirla, siendo la pampa mesa la más común. El camote, la oca y la zanahoria blanca contienen una cantidad considerable de carbohidratos, nutrientes y aporte calórico, por lo que han sido agregados a la dieta de muchas personas en diferentes zonas de la región. No obstante, actualmente se evidencia el escaso uso de estos productos en diversas preparaciones gastronómicas, tomando como ejemplo la gastronomía cuencana.

Por este motivo, se consideró la idea de incluir los tubérculos andinos en la preparación de helados mantecados y de paleta con el objetivo de aprovechar el potencial gastronómico de estos productos y buscar una nueva forma de dar a conocer al público. Aunque en un principio las formulaciones de prueba dieron resultados poco favorecedores debido a que cada tubérculo tenía una composición diferente, al final se obtuvo una fórmula equilibrada en sólidos, líquidos, materia grasa y dulzor bajo un riguroso procedimiento de pasteurización, homogeneización, maduración, mantecado y congelación.

Para su presentación final, cada helado cremoso, con base en tubérculos andinos, se combinó con frutas de sabor agridulce para no sobrecargar el paladar. Se extrajo manualmente cada pulpa y se realizaron sorbetes y siropes para los helados mantecados, mientras que para aquellos de paleta se deshidrataron. Asimismo, es importante comentar que se enriqueció cada helado con esencias o especias para realzar su sabor.

Palabras clave: Tubérculos. Camote. Oca. Zanahoria blanca. Helado. Mantecados. Paleta.

Abstract

The Andean tubers have been part of the diet of our ancestors in the Ecuadorian highlands in different recipes and under different ways of consuming them, being the pampa mesa the most common. Sweet potato, oca and white carrot contain a considerable amount of carbohydrates, nutrients and caloric intake, so they have been added to the diet of many people in different areas of the region. However, the scarce use of these products in various gastronomic preparations is currently evident, taking as an example the gastronomy of Cuenca.

For this reason, the idea of including Andean tubers in the preparation of buttered ice cream and popsicle was considered with the aim of taking advantage of the gastronomic potential of these products and looking for a new way to make the public known. Although at first the test formulations gave unflattering results because each tuber had a different composition, in the end a balanced formula was obtained in solids, liquids, fat and sweetness under a rigorous procedure of pasteurization, homogenization, maturation, buttering and freezing.

For its final presentation, each creamy ice cream, based on Andean tubers, was combined with fruits of sweet and sour taste so as not to overload the palate. Each pulp was extracted manually and sorbets and syrups were made for the buttered ice creams, while for those of popsicle they were dehydrated. It is also important to comment that each ice cream was enriched with essences or spices to enhance flavor.

Keywords: tubers, sweet potato, oca, white carrot, ice cream, butter, popsicle.

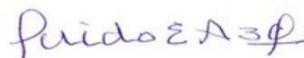
Trabajo de Titulación: Elaboración de helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos (camote, oca y zanahoria blanca)

Autor(es): Erick Andres Narvaez Rodriguez, Stalyn Leonel Yungaicela Encalada

Dirección: Mg. María Augusta Molina Díaz

Certificado de Precisión LicGas-257

Yo, Guido E Abad, certifico que soy traductor de español a inglés, designado por la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad, que he traducido el presente documento, y que, al mejor de mi conocimiento, habilidad y creencia, esta traducción es una traducción verdadera, precisa y completa del documento original en español que se me proporcionó.



guido.abad@ucuenca.edu.ec

Cuenca, 30 de junio de 2022

Elaborado por: GEAV _____

cc. Archivo Enviado por correo electrónico a director de trabajo de titulación por emergencia sanitaria COVID19.

INDICE DE TRABAJO

Resumen	2
Abstract	3
Agradecimientos	11
Dedicatoria	12
Introducción	13
CAPÍTULO I	15
GENERALIDADES.....	15
1.1. Origen e historia de los tubérculos andinos	15
1.1.1. Camote (Ipomoea Batata)	15
1.1.2. Oca (Oxalis tuberosa)	15
1.1.3. Zanahoria blanca (Arracacia Xanthorrhiza)	18
1.2. Características organolépticas de los tubérculos andinos	19
Camote	19
Oca	20
Zanahoria blanca	21
1.3. Beneficios de los tubérculos andinos	22
Camote	22
Oca	24
Zanahoria blanca	25
1.4. Conservación de los tubérculos.....	26
Camote	26
Oca	27
Zanahoria Blanca.....	28
CAPÍTULO II	29
APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE HELADERÍA	29
2.1. Origen e historia de la heladería	29
2.1.1. Impacto de la heladería en el siglo XX	32
2.2. Descripción de los helados mantecados y de paleta.....	34
2.2.1. Ingredientes necesarios para la elaboración de helados	36
2.3. Control y verificación del proceso de elaboración de helado	42
2.5. Conservación adecuada del helado.....	46
CAPÍTULO III	49
FORMULACIÓN DE LOS HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS.....	49
3.1. Formulación para los ingredientes de los helados	49

3.1.1. Helados mantecados	50
3.1.2. Helados de paleta	55
3.2. Preparación de la mezcla	58
3.2.1. Uso de estabilizantes	63
3.3. Preparación de los sabores	63
3.3. Maduración y almacenamiento	65
3.4. Mantecado de la mezcla	66
3.5. Conservación	67
3.6. Elaboración de fichas técnicas de los helados	69
Helados de paleta	89
Degustación de helados	109
CAPÍTULO IV	119
GUÍA PARA ELABORACIÓN DE HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS CON DIFERENTES SABORES	119
4.1. Introducción	119
4.2. Indicaciones generales de los tubérculos andinos	119
4.3. Camote	119
4.3.1. Características y beneficios del camote	119
4.3.2. Información nutricional del camote	119
4.3.3. Helado mantecado de camote con sabores frutales	121
4.3.4. Helado mantecado de camote con esencias y siropes de frutas	122
4.3.5. Helado de paleta de camote con sabores frutales y cobertura de chocolate	125
4.3.6. Helado de paleta de camote con esencias y frutos secos	128
4.4. Oca	130
4.4.1. Características y beneficios de la oca	130
4.4.2. Información nutricional de la oca	130
4.4.3. Helado mantecado de oca con sabores frutales	131
4.4.4. Helado mantecado de oca con esencias y siropes de frutas	133
4.4.5. Helado de paleta de oca con sabores frutales y cobertura de chocolate ...	134
4.4.6. Helado de paleta de oca con esencias y frutos secos	135
4.5. Zanahoria blanca	136
4.5.1. Características y beneficios de zanahoria blanca	136
4.5.2. Información nutricional de la zanahoria blanca	136
4.5.3. Helado mantecado de zanahoria blanca con sabores frutales	137
4.5.4. Helado mantecado de zanahoria blanca con esencias y siropes de frutas	138

4.5.5. Helado de paleta de zanahoria blanca con sabores frutales y cobertura de chocolate	140
4.5.6. Helado de paleta de zanahoria blanca con esencias y frutos secos	141
4.6. Conclusiones.....	143
4.7. Recomendaciones.....	145
Bibliografía	146
Anexos	149

Cláusula de Propiedad Intelectual

Erick Andrés Narváez Rodríguez, autor del trabajo de titulación "ELABORACIÓN DE HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS (CAMOTE, OCA Y ZANAHORIA BLANCA)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

Cuenca, 21 de noviembre del 2022



Erick Andrés Narváez Rodríguez

C.I: 0106347636

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Erick Andrés Narváez Rodríguez en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “ELABORACIÓN DE HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS (CAMOTE, OCA Y ZANAHORIA BLANCA)”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de noviembre del 2022



Erick Andrés Narváez Rodríguez

C.I: 0106347636

Cláusula de Propiedad Intelectual

Stalyn Leonel Yungaicela Encalada autor del trabajo de titulación "Elaboración de helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos (camote, oca y zanahoria blanca)", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 21 de noviembre del 2022



Stalyn Leonel Yungaicela Encalada

C.I: 0107082778

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Stalyn Leonel Yungaicela Encalada en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Elaboración de helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos (camote, oca y zanahoria blanca)", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 21 de noviembre del 2022



Stalyn Leonel Yungaicela Encalada

C.I: 0107082778

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a la Mg. María Augusta Molina, directora de nuestra tesis, quien nos brindó su apoyo en todo momento durante la realización de nuestro trabajo de titulación. A su vez agradezco al tribunal presente en nuestra degustación final por sus comentarios positivos que nos llevaron a mejorar nuestros productos finales. Asimismo, agradecemos a la señora Decana y todos los profesores que nos brindaron toda la ayuda posible en cada ciclo de nuestra carrera hasta este punto.

A nuestros padres, quienes nos dieron todos los ánimos necesarios para seguir adelante y así terminar con nuestro trabajo de titulación.

A nuestros compañeros y amigos, David y Paul por su apoyo en el proceso de control del producto final.

Y un agradecimiento especial a la Mg. Maricruz Iñiguez, directora de la carrera de Gastronomía, por su colaboración de buena voluntad al otorgarnos nuevas fuentes informativas para reforzar las formulaciones y fases de los helados.

Dedicatoria

De parte de Stalyn, dedico esta tesis a mis padres Isabel y Fernando por darme la vida y por su apoyo incondicional. Agradezco especialmente a mi mamá que siempre me supo brindar su ayuda, gracias mamita por tenerme paciencia y por darme ánimos durante este proceso; a mi hermana Gaby que me apoyo emocional y económicamente y a todas esas personas que me apoyaron directa e indirectamente durante estos 4 años de carrera universitaria.

De parte de Erick, dedico esta tesis a mis padres y hermanas, las mejores personas que Dios puso en mi camino y con quienes comparto mucho. Gracias por darme ánimo en los momentos que más necesitaba. Sobre todo, a mi hermana Joseline por su apoyo en todo el proceso de este proyecto de intervención.

También dedicamos este aporte a nuestros docentes que día a día nos alentaron para concluir adecuadamente con nuestras carreras y este trabajo de titulación.

Introducción

A nivel mundial se puede apreciar un gran número de alimentos que poseen un gran aporte de nutrientes y beneficios al cuerpo humano. Dentro de este grupo resulta imposible no destacar a los tubérculos andinos como el camote, la oca y la zanahoria blanca. Si bien es cierto que estos no son cultivados y cosechados en todo el mundo, son requeridos como una opción alimenticia sobre todo en países en vías de desarrollo para mejorar las condiciones de vida de las personas, especialmente niños.

Además, principalmente reciben el nombre de “tubérculos andinos” por ser producidos en países cercanos a la cordillera de los andes, siendo Ecuador uno de ellos. De hecho, en nuestro país estos tubérculos han tenido una gran relevancia desde la época de nuestros antepasados. Han sido consumidos de diversas maneras empezando como sopas, guisos y otros tipos de preparaciones. No obstante, en la actualidad el potencial gastronómico para estos alimentos se ha visto reducido, al punto de encontrarlos de manera escasa en diversas zonas de la región interandina. Un claro ejemplo de ello es la ciudad de Cuenca, en la provincia del Azuay, donde las personas pueden conseguir el camote, la oca y la zanahoria blanca en días específicos en un lugar determinado o bajo pedido especial.

La heladería por su parte poco a poco ha empezado a tener influencia dentro del ámbito gastronómico por la combinación de nuevos ingredientes y mejores presentaciones que despiertan la atención de las personas. En este caso, se destaca a los helados mantecados y de paleta. Sin duda dos presentaciones que influyen en los sentidos del consumidor. Sin embargo, para conseguir un excelente resultado es necesario cumplir dos cosas respecto a la formulación: seleccionar la cantidad adecuada de cada ingrediente que se proponga utilizar y controlar la temperatura de la mezcla hasta el final. Dos hechos que diversos autores y profesionales de la heladería han marcado en sus publicaciones.

Por ello, la combinación de la heladería junto con el aporte alimenticio de los tubérculos puede crear una nueva percepción de consumo de estos productos en el mundo al ser incluidos en el ámbito de preparaciones dulces o

postres con la mezcla de algunas frutas, especias, etc. No obstante, la aceptación de las personas resultaría ser el principal reto de esta propuesta.

Por esta razón, se plantea la realización de un proyecto de intervención cuyo tema principal es la inclusión de los tubérculos andinos en la heladería. De hecho, este trabajo constará de cuatro capítulos cuya información se distribuirá de la siguiente manera: en el capítulo uno se brindará una explicación general del Camote, oca y zanahoria blanca, haciendo hincapié en sus orígenes, historia, contenido nutricional y sus beneficios al cuerpo humano; en el capítulo dos se identificará elementos principales que se debe conocer sobre la heladería como los tipos de helado, características, preparación, su historia y el impacto en el mundo actual; en el capítulo tres se realizará pruebas para encontrar la formulación adecuada para los helados y, finalmente, en el capítulo cuatro se expondrá el paso a paso de la elaboración de cada helado con base en Camote, Oca, Zanahoria blanca y la combinación con frutas, especias y siropes que contrasten los sabores entre sí.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1. Origen e historia de los tubérculos andinos

1.1.1. Camote (*Ipomoea Batata*)

Conocido también como batata, boniato o “sweet potatoes” en inglés, es una planta apreciada principalmente por su raíz tuberosa. “Aunque tiene su origen en América Latina, se desconoce específicamente su lugar exacto. Sin embargo, se cree que se encuentra entre México y el Perú” (Estrella, 1988, p. 152).

Según Eduardo Estrella (1988), el camote es una planta que emerge en los climas tropicales y húmedos, pero se adapta también en los valles calientes de altura, como los que forman las hoyas interandinas. Esta es la razón por la que se cree que el camote fue encontrado en nuestras tres regiones naturales. (p. 153).

1.1.2. Oca (*Oxalis tuberosa*)

La oca fue un tubérculo de mucha importancia en la alimentación de los pueblos prehispánicos. Según Eduardo Estrella (1988), “La oca es, después de la papa, uno de los alimentos más apreciados por la población andina, siendo el tubérculo de mayor cultivo en las zonas de altura”. Hoy en día este tubérculo se presenta en pequeños huertos para el consumo propio de familias en zonas rurales alejadas, encontrándose con escasez en mercados populares.

Por otra parte, la oca, es una planta anual, herbácea de entre 30 y 80 centímetros de alto, que se cultiva entre los 2.300 y 4.100 metros sobre el nivel del mar, donde el clima es frío, pero sin la presencia de heladas extremas, siendo el límite de altitud con mayor concentración de terrenos agrícolas y mayor producción, la franja comprendida entre los 3.000 y 3.800 metros sobre el nivel del mar. (Suquilanda, S.f.).

Normalmente su cosecha se imparte “en tiempo de choclos”, fecha circundante a uno de los eventos con mayor importancia dentro de la cosmovisión andina, conocido como Inti Raymi o solsticio de verano, formando parte de la pampa mesa junto a otros productos de temporada.

Generalmente la oca se prefiere en las zonas rurales, donde el consumo es mayor cuanto más periférica es la zona. Principalmente esta puede ser usada fresca para la preparación de sopas, o después de haberse asoleado para ser cocida y licuada con leche. También se hace puré de ocas y envueltos como el “quimbolito” (la oca se muele cruda y después se sazona con dulce y se envuelve en hojas de achira o bijao, y se cocina como las humitas) (Suquilanda, S.f.).

El proceso de asoleo no tiene un número de días determinado; recién cosechada, presenta un color claro y su piel es lisa, pero tras cada día de sol empieza a arrugarse con presencia de manchas. Las ocas se pueden asolear de dos modos: directamente extendidas sobre el suelo al sol o colgadas sobre una cuerda, amarradas entre dos de ellas. Una vez “endulzadas”, estos tubérculos se consumen preferentemente con miel de panela o en coladas.

Figura 1: Oca previa a la técnica de asoleo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2: Oca posterior a la técnica de asoleo durante seis días



Fuente: Elaboración propia.

Con frecuencia, la oca, en lugar de ser dejada a la luz del sol, es colocada un metro por encima del fogón para que se vaya secando paulatinamente con el humo resultante de la combustión de la leña. Después de un tiempo de someterse a este proceso (aproximadamente un mes), la oca pierde la cáscara con suma facilidad y adquiere un agradable sabor ahumado, por lo que prefiere ser usado para algunas preparaciones.

Figura 3: Oca morada previa a la técnica de asoleo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Oca morada posterior a la técnica de asoleo durante cinco semanas



Fuente: Elaboración propia.

1.1.3. Zanahoria blanca (*Arracacia Xanthorrhiza*)

Se ha seleccionado el cultivo de esta planta como la más antigua de América. Según Eduardo Estrella (1988) “su origen se destaca en la Región Andina. Este tubérculo fue cultivado durante la época de las culturas del desarrollo regional, o mejor conocida como época preincaica, en el 500 a.C. y 500 d.C.”. Ciertamente este fue un periodo donde se aprecia una agricultura masiva, el uso de metales y una estratificación social más desarrollada. En cambio, diversos investigadores describen “el origen de este alimento cerca del norte de Sudamérica dada la presencia de plantas silvestres del mismo género en esa zona” (Suquilanda, S.f.).

Además, es importante mencionar que este tubérculo ha tenido una larga trayectoria en la región andina a través del tiempo. Tomando a consideración a Ecuador, solo en nuestro país se ha concentrado una gran producción en las provincias de Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Loja y El Oro, siendo la segunda la de mayor índice. También, es en esta provincia donde se distinguen asentamientos de este tubérculo por el año de 1573 cuyos cultivos se los

realizaban en las zonas calientes. Para los indios Cañaris este alimento funcionaba como un sustento al igual que otras variedades de plantas que poseían.

Posteriormente, la producción de este alimento se extendió a la ciudad de Cuenca por el año 1582, una zona donde el cultivo de la zanahoria blanca iba prosperando poco a poco, pero a pesar de ello los indios continuaban dando paso a la siembra de sus otros productos ancestrales como el camote y otras variedades de plantas. Seguramente este hecho se debe por el largo periodo para cosecha de la zanahoria, siendo esta de ocho a diez meses hasta que complete su evolución vegetativa.

Por otro lado, en el siglo XVIII se realiza una clasificación de la zanahoria entre amarillas y blancas en sí, debido a la provincia donde se encontraba y a la temperatura donde crecía. Ya para finales del siglo XIX, en Azuay y en Cañar se reconocieron cuatro tipos de zanahorias empezando por la blanca, la amarilla, la morada y otra variedad de blanca con la peculiaridad de tener pigmentaciones de rosado. (Estrella, 1988)

Ahora, resulta primordial destacar que, a pesar de haber tenido vestigios de este alimento en diversas zonas del Ecuador, la producción de la zanahoria blanca ha disminuido que no se la puede encontrar fácilmente a nivel nacional (Estrella, 1988). Antiguamente este alimento ha sido consumido cocido, en la preparación de sopas y en pasteles. Incluso, en la provincia del Azuay se ha notado un platillo popular con este tubérculo y sangre de vacuno, del cual hoy en día se escucha poco en zonas urbanas.

1.2. Características organolépticas de los tubérculos andinos

Camote

Este tubérculo posee diversas variedades en cuanto a color, logrando identificarse la morada, amarilla y anaranjada. Su tamaño varía de acuerdo al tipo de camote. Por otro lado, es importante mencionar que este tipo de tubérculo suele tener una piel áspera pero una pulpa suave en su interior. (Vidal et al., Ramos, 2018).

Cuando está crudo presenta un aroma y consistencia similares al de la papa. Pero al ser sometido a un proceso de cocción se distingue un ligero aroma y sabor dulce. En cuanto a su consistencia se torna suave y tersa, haciendo de este un alimento agradable al momento de su consumo.

Figura 5: Camote morado y camote anaranjado frescos



Fuente: Elaboración propia.

Oca

Este tubérculo se caracteriza principalmente por su forma cilíndrica, de la cual se detallan pequeños relieves externos los cuales presentan colores con tonalidades llamativas, que entran en contraste con el resto de la superficie del mismo. Cuando su cocción se realiza tras unos días de haber sido cosechada presenta un sabor insípido y ligeramente amargo, además de eso posee un olor similar al del melloco. Por otra parte, tras haber aplicado la técnica de asoleo durante cuatro o cinco semanas su sabor se altera obteniendo matices dulces los cuales están a la par con los presentes en el camote, también obtiene un aroma más agradable y dulzón. Además, la coloración externa se intensifica

pasando de ser blanquecina a obtener un tono más llamativo a la vista como se logra visualizar en la siguiente imagen.

Figura 6: Oca posterior a la técnica de asoleo



Fuente: Elaboración propia.

Zanahoria blanca

La zanahoria blanca tiene una forma cónica irregular con pequeños relieves que la caracteriza. Este tipo de tubérculo presenta un color blanquecino seguido de manchas rosadas. Comparada con la zanahoria convencional, el tallo en su interior resulta ser fácilmente comestible y digerible (Estrella, 1988).

Tiene una textura crujiente al consumirla fresca, por la rigidez que la caracteriza. No obstante, se ablanda la sensación en boca al aplicarle cocción, tomando una textura suave donde se identifican unas pequeñas fibras. Según Suquilanda (S.f.), se describe que este alimento resulta ser más agradable si contiene menos cantidad de fibra y resinas que lo hacen menos fragante y con consistencia mantecosa.

Figura 7: Zanahoria blanca fresca



Fuente: Elaboración propia.

1.3. Beneficios de los tubérculos andinos

En general, es importante mencionar que estas plantas resultan ser funcionales y accesibles al momento de cultivarlas. En primera instancia, son resistentes a la sequía, a las bajas temperaturas y plagas que predominan en la zona andina. Asimismo, ayudan a conservar el suelo y a elevar su fertilidad. Por tales motivos, estos alimentos son recomendados para la producción en zonas más vulnerables.

Además, estos tubérculos son vegetales ricos en hidratos de carbono, considerados para permitir equilibrar las dietas y hacerlas más sabrosas. No obstante, cada uno de ellos difiere en su valor nutricional como, por ejemplo: proteínas, grasas, vitaminas y minerales. A continuación, se describirán los beneficios que contiene el camote, la oca y la zanahoria blanca tomando en cuenta su composición.

Camote

El camote es un tubérculo cuyo uso a lo largo de la historia lo ha situado tanto como alimento, medicina y hasta para eventos ceremoniales. De acuerdo con Eduardo Estrella (1988), gracias al alto nivel de carbohidratos y azúcares

que contiene, ha servido como uno de los alimentos principales en la época prehispánica. Generalmente la considera como una fruta o una legumbre al asarla, aunque también se hacían potajes y conservas con esta. Aunque, al momento de cultivar y cosechar el camote, realizaban reverencias al observar raíces con alguna particularidad para adorarlas y ofrecer tributos.

Además, al considerar el camote como un alimento con alto valor nutritivo debido no solamente a su fuente de almidón, sino también por su riqueza en proteínas, lípidos carotenoides, vitamina A, vitamina C, riboflavina, niacina, fibra y agua; este tubérculo se plantea para su utilización en la alimentación en países en vías de desarrollo. (Vidal, Zaucedo & Ramos, 2018). Esto principalmente por sus macronutrientes tal cuales se observan principalmente en la Figura 6. Sin embargo, los valores que pueden presentar estos macro y micronutrientes, en tal caso, pueden variar de acuerdo con el tipo de cocción. Frente a su estado fresco, el hervido no presenta cambios nutricionales mayores.

Figura 8: Contenido nutricional del tubérculo de camote por cada 100g

Contenido	Unidad/100g
Agua	64 -74 gr
Fibra	1.2-3.5 gr
Lípidos	0.5-2.1 gr
Proteína	1.2-7.2 gr
Grasas	0.4-3 gr
Carbohidratos	20.19-27.3 gr
Azúcar	4.18 - 9.7 gr
Glucosa	2.37 - 4.68 mg
Sacarosa	56.94 - 59.97 mg
Fructosa	1.43 - 4 mg
Almidones	11.8gr

Fuente: Adria Reneé Vidal et al. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y sus beneficios en la salud humana.

Asimismo, resulta relevante conocer los beneficios psicológicos y cardiovasculares de este alimento en el organismo humano. Principalmente, según Adria René Vidal et al. (2018), “el camote promueve la relajación, combate con el estrés y mejora el estado de ánimo en las personas debido a su fuente considerable de magnesio; al igual que favorece la salud arterial y sanguínea”. Además, por su fuente considerable de vitamina B6 previene el endurecimiento de los vasos sanguíneos y arterias y aporta manganeso al cuerpo lo que permite metabolizar los carbohidratos y reducir los niveles de azúcar en la sangre, seguido de aportar lentamente sus azúcares al torrente sanguíneo.

Por otra parte, cabe mencionar que otro de los beneficios que aporta el camote no se encuentra en el tubérculo, sino en las hojas. Una de sus aplicaciones médicas se centra en tratar enfermedades relacionadas con la piel por tener propiedades antibióticas. Específicamente las hojas suelen utilizarse machacadas junto con unto (grasa de cerdo) sin sal para tratar parasitosis de la piel al ser frotada sobre la zona afectada y, para la dermatitis (Estrella, 1988).

Oca

Es una importante fuente de carbohidratos, siendo este el 90% de su composición nutricional total, y de fibra (Santillán. L., Pagán, M., Martínez. J. & García., 2016). No obstante, la presencia de proteínas, vitaminas y minerales es baja. Este tubérculo suele ser empleado en el ámbito gastronómico tanto para preparaciones de sal como para postres y platillos dulces. Principalmente esto deriva de utilizarlo recién cosechado o tras la exposición del producto al sol por varios días, un proceso denominado “asoleo”, con el fin de aumentar el grado de dulzor y eliminar su sabor amargo característico.

Figura 9: Comparación de la composición nutricional de la oca y el olluco

ELEMENTOS	OCA	OLLUCO
Valor energético	63 Kal	52.0 Kal
Humedad	83.8%	86.0%
Proteínas	1.0 g	1.6 g
Grasas	0.6 g	0.1 g
Carbohidratos	13.8 g	12.5 g
Fibra	0.8 g	0.6 g
Cenizas	0.8 g	0.6 g
Calcio	4.0 g	3.0 g
Hierro	0.8 g	0.8 g
Fósforo	34.0 g	35 g
Tiamina	0.05 g	0.04 g
Riboflavina	0.07 g	0.02 g
Niacina	0.04 mg.	0.3 mg.
Ácido Ascórbico	37.0 mg.	23.0 mg.

Fuente: Trinidad, M. (2019). Virtudes nutricionales de la Oca y el Olluco. <https://n9.cl/iozlm>

Además, gracias al contenido de vitamina C que se encuentra en este tubérculo, se lo clasifica como antioxidante que ayuda en la reducción de radicales libres en el cuerpo. Según Eduardo Estrella (1988), desde tiempos antiguos este alimento ha sido empleado como medicina para sanar enfermedades inflamatorias e infecciosas que llegaban a producir fiebre alta en las personas. Sin embargo, de acuerdo con Suquilanda (S.f.), también las personas la utilizan como un producto emoliente, específicamente para el cuidado de la piel; para aliviar casos de insolación y como un producto astringente para tratar casos de deshidratación.

Zanahoria blanca

La zanahoria blanca es considerada otra fuente de energía por el alto contenido de hidratos de carbono frente a otros grupos de alimentos. Su principal aporte se centra en la gastronomía por ser partícipe en la preparación de diversos platillos como sopas, buñuelos, etc. Esto en su mayoría gracias a su

capacidad como espesante natural (Suquilanda, s.f.). Sin embargo, no solamente la raíz es utilizada para alimentación humana, sino también las hojas.

Figura 10: Comparación de la composición nutricional de la zanahoria blanca, amarilla y morada

Composición	Arracacha amarilla	Arracacha blanca	Arracacha morada
Valor energético (Cal)	97.00	104.00	102.00
Humedad (%)	75.10	73.00	73.40
Proteína (g)	0.70	0.80	0.80
Grasa (g)	0.30	0.20	0.20
Carbohidratos (g)	22.90	24.90	24.40
Fibra (g)	1.10	0.60	1.00
Calcio (mg)	27.00	29.00	26.00
Fósforo (mg)	50.00	58.00	52.00
Hierro (mg)	1.10	1.20	0.90
Tiamina (mg)	0.09	0.06	0.07
Riboflavina (mg)	0.08	0.04	0.06
Niacina (mg)	2.84	3.40	2.80
Ácido ascórbico (mg)	27.10	28.00	23.00

Fuente: Suquilanda, M. (S.f.). Producción orgánica de cultivos andinos (Manual Técnico).

Por otro lado, se conoce que este alimento se utiliza con fines medicinales. Principalmente, esto se debe por las propiedades desinflamatorias y antisépticas por ser una fuente de vitamina A y betacarotenos. Generalmente se aprovecha al ser utilizado como cataplasmas. Además, tiene una propiedad diurética y estimulante que permite la eliminación de toxinas del cuerpo. Finalmente, gracias a la vitamina B3 que aporta, funciona como un alimento que permite convertir otros alimentos en energía para el organismo.

1.4. Conservación de los tubérculos

Camote

Luego del proceso de cosecha los camotes son transportados a una planta procesadora en contenedores o cajas de plástico para de esta manera evitar magulladuras en estos tubérculos. Es importante que después del proceso de cosecha se trate con cuidado al camote pues la mala manipulación puede ocasionar la pérdida del producto. Una vez que han llegado a la planta se procede a realizar un lavado frotando suavemente los tubérculos con un cepillo

para retirar los residuos de tierra, procurando no desprender la primera piel del camote. El siguiente paso es dejar escurrir los camotes para que drene el agua excedente y pasadas unas horas se procede a clasificar según el tamaño o el uso que se pretende dar al tubérculo. (PROCOMER, S.f.).

A menudo se producen cortes o sufren daños por el desprendimiento de la planta, por lo que este tubérculo puede verse vulnerable y apto para la propagación de microorganismos que generan pérdidas del producto en la fase de la postcosecha. Ahora bien, es posible que estas heridas sanen gracias a un proceso llamado “curado” que consiste en la regeneración de tejido epidérmico que actúa como barrera sobre las heridas del camote. (Cantwell y Kasmire, como se citó en MANUAL POSCOSECHA DE CAMOTE NARANJA, S.f., p.14).

Para este proceso es necesario esparcir los tubérculos sobre una superficie plana procurando no tener contacto con el suelo. Es recomendable mantener los tubérculos en una habitación u otro lugar a temperatura ambiente, procurando que esta no exceda los 27°C con una humedad relativa de 90 a 95%, durante una o dos semanas. Una vez terminado el proceso de curado se almacena el camote en un lugar con ventilación, temperatura y humedad con los niveles apropiados para así extender el tiempo de vida útil de estos tubérculos.

Oca

La oca es un alimento considerado “delicado” después de ser cosechado, puesto que si recibe un golpe fuerte empieza a deteriorarse y modificar su apariencia.

Se sugiere que su almacenamiento sea a temperatura ambiente (21°C). Con ello, la oca puede resistir quince días almacenada al fresco. Sin embargo, la ventaja de la oca es que se puede extender el tiempo de almacenamiento si se la somete a un proceso de curado o secado, lo que implica mantenerlas al sol durante un largo periodo de tiempo. (INIAP, 2012).

Zanahoria Blanca

Al tener un 70% aproximado de humedad en su composición, se sugiere que su consumo, tras su comercialización, sea inmediato (Suquilanda, s.f.). Sin embargo, este tubérculo puede ser almacenado en refrigeración a 4°C por un periodo inferior a una semana o en congelación a 0°C, cuya vida útil llega a extenderse de entre 3 a 4 semanas. De no realizar su adecuada conservación, empezará un brote de manchas sobre la piel de este alimento.

CAPÍTULO II

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE HELADERÍA

2.1. Origen e historia de la heladería

No se sabe con exactitud cuál fue su origen, ni quién o donde fue creado. Se podría decir que nació como una consecuencia del uso de hielo como método para la conservación de los alimentos. Como evidencia de ello existe un manuscrito que describe un plato compuesto por arroz muy cocido, especias y leche que se introducía en nieve para que solidifique. Al parecer, a partir de esta iniciativa se elaboraron otros platos endulzados con frutas muy maduras, con o sin leche, que se vendían en los alrededores de Pekín en China para mitigar la sed de los caminantes. También se describe que, para facilitar su desplazamiento, unos carritos con ruedas transportaban vasijas de dobles paredes que en la parte exterior se llenaban con nieve y en el interior se colocaban los alimentos.

Este método tuvo gran acogida pues se extendió por los territorios en los cuales China realizaba comercio, llegando así a Egipto donde fue del agrado del faraón. Sus súbditos le ofrecían el helado en una copa con división: en un lado colocar zumo de fruta o leche aromatizada con especias y en la otra mitad colocar hielo. Posteriormente estos alimentos tuvieron mayor demanda por parte de reyes y personas de la nobleza principalmente en épocas calurosas, sin importar que se perdiera una cantidad considerable de hielo al transportarla desde los glaciares hasta su destino. Además, el almacenamiento del hielo también era complicado pues para prolongar su derretimiento, se cubría con paja y se colocaba en cuevas o pozos profundos en donde la temperatura ambiente del exterior era relativamente baja. (Yubero, 2019)

Edad Media

Desde Egipto llegó a Grecia esta idea. El consumo de zumos de fruta mezclados con hielo y endulzados con miel tuvo poca aceptación en un principio, pero poco a poco conquistó a las clases altas. De Grecia pasó a Roma en donde tuvo una aceptación más rápida. Luego de la caída del imperio, el poder económico se centralizó en Persia. En este lugar se cultivaba la caña de azúcar y es aquí que se procedió a reemplazar la miel por el azúcar dando mejores resultados.

Mediante expansiones de territorio y conflictos armados, el helado llega a Europa. Con ello, ya bastante parecido al que hoy conocemos, este producto se extiende de sur a norte. Al comenzar el siglo XVI, los helados hechos en el sur de España y el Algarve llegaron hasta la India llevados por los portugueses y desde Sicilia a Florencia, Génova, Venecia, Milán, París y a todas las cortes europeas.

De hecho, existe un relato muy popular en que se atribuye la elaboración del helado a Bernardo Boutalenti, quien en un encargo que hizo a la familia de los Médici, elaboró un postre con jugo de fruta, hielo y azúcar. (Yubero, 2019)

Catalina de Médici

Catalina de Médici fue una noble italiana que se casó con Enrique II, hijo de Francisco I de Francia. Si bien vivió momentos difíciles en el ámbito político y social destacó considerablemente en el área de la gastronomía por sus aportaciones realizadas. Catalina, tras de casarse llevó de Italia cocineros, pasteleros, expertos en vinos y servidores de la mesa. Aprovechando sus conocimientos, celebró infinitas fiestas y banquetes, siendo esta su forma de mostrar al mundo su poder. Entre los principales aportes de Catalina a la cocina francesa estuvo el helado con un éxito culinario total. (Yubero, 2019)

América

La primera referencia que hay de la elaboración de helados en América se asocia con la señora Barbara Jansen, esposa del gobernador de Maryland,

quien en 1774 en una fiesta en su residencia y asistida por un chef italiano que había vivido en París, sirvió helados a los invitados. En poco tiempo el helado irrumpió con rapidez en la sociedad estadounidense por su buena imagen y principalmente por intervención del presidente George Washington, que se los hacía servir en su residencia de Mount Vernon. Primero en algunas residencias privilegiadas y después en establecimientos especializados, el helado se hizo disponible gradualmente. De hecho, diversos establecimientos lo empezaron a vender al público, aunque continuó siendo estacional, porque solo se fabricaban y vendían durante el verano.

Hasta finales del siglo XIX, los helados se vendían exclusivamente en establecimientos especializados. Primero en cafeterías, luego en restaurantes y finalmente en heladerías. Sin embargo, aún era necesario trasladarse hasta los locales en donde se fabrican los helados para poder consumirlos. Ahora, según relatos provenientes de Londres, Estados Unidos y algunos de Hungría, se cree que a una persona se le ocurrió hacer un cono hueco de barquillo en el que se podían colocar porciones de helado. Aunque se desconoce su creador, el primero en registrar el “barquillo” o “cono gelato” fue el italiano Italo Marchionni, en 1903. El cono se convirtió en el recipiente ideal para comercializar el helado y en la actualidad es un importante distintivo de las heladerías artesanos. (Yubero, 2019)

La invención de los frigoríficos

Se sabe desde el siglo XVI que la evaporación del éter produce hielo, pero este conocimiento no era práctico y nadie lo aplicó. Más tarde en el siglo XIX se consiguió que el éter, mediante compresión y expansión del aire, refrescara una superficie de contacto sobre la que se producía hielo. Después de haber logrado esto, inició la fabricación de sistemas de refrigeración.

Luego, en 1952 se inició a comercialización de frigoríficos. En ese momento era una especie de armario de doble pared con una capa de aislante en medio. Un recipiente para poner una barra de hielo y un grifo colocado en la parte inferior para recolectar, y aprovechar, el agua fresca procedente de la

fusión del hielo que se denominaban neveras. Estos aparatos fueron utilizados para conservar alimentos en un corto periodo de tiempo.

Las recetas de helados, por otro lado, eran comunes en los libros de cocina a fines del siglo XIX. En ese momento, la norteamericana Nancy Johnson inventó la primera máquina automática de helados. Este consistía en un cubo de madera en cuyo interior se colocaba un cilindro metálico hueco que, mediante un eje con unas paletas laterales, podía ser accionado para que girase por el movimiento de una manivela exterior. Dentro del cilindro se ponía la mezcla a congelar, preferentemente con presencia de grasa láctea abundante. Con la acción del hielo y sal que se encontraba entre las paredes dobles, disminuía la temperatura rápidamente, dando como resultado unos agradables helados. Dado que cada mezcla tiene un punto de congelación distinto y, como la grasa láctea se solidifica pronto, la abundancia de nata hizo que el helado más frecuente fuese el mantecado. (Yubero, 2019)

2.1.1. Impacto de la heladería en el siglo XX

A inicios del siglo XX se empezaron a comercializar barras de helado o paletas heladas sobre las que se vertía un sirope de frutas generalmente ácidas y se vendían precios relativamente bajos. El uso de carritos para transportar los helados surge como una forma de generar comodidad al consumidor. Es así que la persona ya no requiere acercarse necesariamente a una heladería o una cafetería, pues el vendedor sería quien va en busca de compradores, recorriendo calles y lugares de concurrencia como son parques y plazas.

Figura 11: Heladería en el siglo XX



Fuente: Delisoy. (S.f.) <https://soydelisoy.com/receta/paletas-de-granola/>

Después de un tiempo, se abrieron las primeras heladerías industriales, y pronto los ingredientes empezaron a diversificarse surgiendo así nuevos sabores. Además, los italianos contribuyeron a la difusión del helado. Ellos abrieron muchos locales en los que despachaban conos y otros helados especiales como mantecados, de nata y chocolate con ayuda de unos pequeños carritos.

A mitad del siglo XIX empieza la verdadera historia del helado moderno, cuando un ganadero, con dificultades para vender la leche, invirtió en el negocio. Creó una moderna industria mecanizada capaz de proporcionar una red de distribución adecuada para mercados distantes. Esta tuvo tanto éxito que pronto fue imitada por nuevos emprendedores. A partir de ese momento se producen innovaciones a ritmo acelerado, ya que se predijo que al ser un producto de alta demanda sería una importante fuente de ingresos. Fueron principalmente italianos, estadounidenses o ítalo-estadounidenses quienes creyeron en los negocios e hicieron del helado un producto ampliamente consumido y una industria próspera. (Yubero, 2019)

2.2. Descripción de los helados mantecados y de paleta

- **Helados mantecados**

Este tipo de helado se caracteriza por formar parte de un proceso de incorporación de burbujas pequeñas de aire en la mezcla base con el objetivo de incrementar su volumen. Este proceso a su vez le otorga su consistencia cremosa, ligera y untuosa característica. De acuerdo con María José Mancebo (2014), para conseguir los resultados óptimos de este helado es necesario llevarlo a una heladera que permita alcanzar la temperatura adecuada oscilando entre los -4°C y los -10°C con una agitación constante. Sin embargo, de ser necesario es posible realizarlo de manera casera en el congelador convencional con periodos de agitación cada 30 minutos hasta lograr una consistencia parecida.

Figura 12: Presentación del helado mantecado



Fuente: Ismael Díaz. (2018). <https://www.gourmets.net/revista-club-de-gourmets/tenedencias-helados/>

Por tal motivo, es adecuado seleccionar la máquina como primera opción para obtener buenos resultados. Una de las opciones más económicas es la heladera de acumulación, cuya función se contempla al colocar el vaso en congelación por un periodo de 4-6 horas para poder realizar el mantecado del helado posteriormente. Con esta técnica se transfiere la temperatura acumulada del vaso hacia la mezcla mientras continúa en constante agitación. Por otra parte, se tiene la heladera por compresor que, a diferencia de la anterior, enfría la mezcla base de principio a fin con agitación constante hasta obtener el helado.

Si bien la adquisición de la última es un tanto costosa, sus beneficios son más que satisfactorios. De cualquier manera, el helado mantecado debería incrementar su volumen entre un 25-30%, definiendo así su peso en litros, en lugar de kilos.

- **Helado de paleta**

Este tipo de helado se caracteriza por tener una textura semejante a un sorbete al no contener ninguna base de grasa y generalmente por ser elaborados con base de frutas u otro saborizante. Ahora en la heladería también se reconocen los helados de paleta elaborados a partir de leche o crema. Su particularidad en general se evidencia por la forma que adoptan durante la congelación de acuerdo a los moldes seleccionados y su cómoda manipulación y consumo.

Figura 13: Presentación del helado de paleta



Fuente: Lorena Salinas. (S.f.). <https://flambee.shop/blogs/recetas/paletas-de-helado-de-frutilla-y-yogurt>

Dado que su estructura se basa principalmente en azúcares, agua y saborizantes, es imprescindible el uso de estabilizantes para obtener una textura

cremosa y ligera en el helado (Mancebo, 2014). En este caso y siendo más accesibles en el mercado, es posible utilizar la goma guar, pectina, agar-agar, goma xantana, Carboximetilcelulosa (CMC) entre otras. Por otra parte, para la elaboración de paletas a base de crema, es necesario un aireado en la mezcla para la obtención de una textura cremosa y ligera; mientras que, para la preparación de paletas con base en leche, para alcanzar una textura cremosa se necesario recurrir a espesantes.

2.2.1. Ingredientes necesarios para la elaboración de helados

- **Helados mantecados**

Para la elaboración de este tipo de helado, es necesario cumplir con ciertos parámetros que permitan obtener su textura característica en un margen porcentual de 64%-69% de agua y un 36%-31% de contenido seco. Entre los puntos principales para alcanzar estos valores es necesario equilibrar la cantidad de materia grasa, dulzor, anticongelantes, sólidos lácteos no grasos, emulsificantes, estabilizantes y saborizantes. A continuación, se describirán los ingredientes recomendados que permitan obtener o cumplir con las características antes mencionadas.

Materia grasa y sólidos secos

Para este punto se señala la crema de leche con un contenido graso de 35%. Ahora, al momento de realizar la formulación para el helado es necesario considerar un 8% de este ingrediente con respecto a los demás. Este número favorece la captación de aire durante el proceso de mantecado, la adquisición de una textura adecuada y, sobre todo, no incide negativamente sobre la salud de las personas al ser ligero y no elevar sumamente los niveles de colesterol (Angelo Corvito, 2004).

Por otra parte, María José Mancebo (2014) recomienda que el valor de los sólidos secos presentes oscile entre el 30-50% del valor total para facilitar la fase de mantecado del helado. Para este parámetro considera todos los

ingredientes que, tras la evaporación del agua, apartan residuos sólidos se consideran “secos” con el fin de aportar más cuerpo al producto.

Dulzor y anticongelantes

Como ingrediente principal, se considera el uso de sacarosa o azúcar común por su facilidad de adquisición. No obstante, de ser posible se puede utilizar otros edulcorantes como la dextrosa o glucosa, y el azúcar invertido. Aunque resulta ser un ingrediente subjetivo por el sabor, su utilización dentro de la formulación del helado tiene diversas razones que la justifican. Una de ellas es su poder anticongelante, el cual permite que el producto mantenga una parte líquida que le otorga su textura. Caso contrario, el helado se mantendría en estado sólido por completo. Y, por otro lado, estos forman parte de los sólidos totales en un 100%, con excepción del azúcar invertido por contener solamente el 75% de su peso en extracto seco.

En esta instancia hay que contemplar que, frente a la sacarosa, la dextrosa es un 30% menos dulce y el azúcar invertido un 30% más dulce. Ahora, se debe tomar en cuenta que los dos tipos de edulcorantes otorgan un 90% más de poder anticongelante al helado. Por ello, como ingredientes requeridos en la formulación, se debe conocer el POD (Grado de dulzor del helado en sacarosa equivalente) y calcular el PAC (Anticongelante) adecuadamente para ajustar la temperatura correcta de almacenamiento y servicio.

De acuerdo con María José Mancebo (2014), para el primer caso se requiere de la siguiente fórmula:

$PAC\ MEZCLA = \sum (PAC\ ingrediente * \% ingrediente)$.

A continuación, para el cálculo del PAC es necesario considerar los siguientes valores:

Tabla 1: Valores estándar para el cálculo del PAC para el helado

<i>Ingrediente</i>	<i>PAC</i>
<i>Leche en polvo desnatada</i>	0,5
<i>Sacarosa</i>	1

<i>Dextrosa</i>	1,9
<i>Azúcar invertido</i>	1,9
<i>Sal</i>	1
<i>Cacao puro en polvo</i>	-1,8
<i>Manteca de cacao</i>	-0,9
<i>Otras grasas vegetales</i>	-1,4
<i>Alcohol etílico (puro)</i>	9
<i>Crema de leche</i>	0,03

Fuente: Mancebo, M. (2014). Helados Caseros.

Y para el segundo caso, recomienda que el producto obtenga un 18% de POD al sumar esta característica en los endulzantes utilizados en la formulación de cada helado.

Tabla 2: Valores estándar para el cálculo del POD para el helado

<i>Ingrediente</i>	<i>POD</i>
<i>Sacarosa</i>	1
<i>Dextrosa</i>	0,7
<i>Azúcar invertido</i>	1,3
<i>Fructosa</i>	1,7
<i>Miel</i>	1,3
<i>Lactosa</i>	0,16-0,20

Fuente: Angelo Corvitto. (2004). Los secretos del helado. El helado sin secretos.

Saborizantes

Para este parámetro se incluye a los tubérculos andinos, los cuales aportarán su sabor y específicamente el contenido nutricional, haciendo hincapié en los carbohidratos. Además de ello, es necesario examinar cómo cada uno de estos alimentos presenta diferentes tipos de carbohidratos y funcionalidades. Un

claro ejemplo se destaca en la zanahoria pues aportará una función espesante que reforzará la consistencia del helado. Por otra parte, se ha empleado el uso de frutas, especias y frutos secos para complementar el sabor que brindan los tubérculos.

Emulgentes o emulsificantes

El principal emulgente que se puede utilizar es el huevo, aunque se debe tomar en cuenta a su vez también como materia grasa en la formulación del helado. Angelo Corvitto (2004) identifica que este ingrediente debe ser usado en un 4% dentro de la formulación para destacar oficialmente al helado como “mantecado”. Además, menciona que la yema está compuesta principalmente por un 44% de agua y contiene un 30% de grasa de su peso total.

Sin embargo, se puede optar también por la lecitina de soya por ser más práctica. Para su uso es necesario pensar en que, si el helado posee un índice mayor de grasa, la cantidad de lecitina será menor y viceversa. El principal objetivo de estos elementos es conseguir un mejor batido para la mezcla entre el contenido graso, agua y aire presentes en la formulación por reducir la tensión superficial entre ellos (Mallqui, s.f.).

- **Helados de paleta**

Para la elaboración de este tipo de helado es necesario cumplir con determinadas características que permitan obtener su textura ideal en un margen porcentual de 64%-69% de agua y un 36%-31% de contenido seco. Entre los puntos principales para una paleta de fruta o saborizante, se define una cantidad de anticongelantes, dulzor, estabilizantes, saborizante, una base láctea y materia grasa. A continuación, se describirán los ingredientes recomendados que permitan obtener o cumplir con las características antes mencionadas.

Dulzor y anticongelantes

Para los helados de paleta, es importante conseguir el equilibrio óptimo entre los diferentes tipos de endulzantes como la sacarosa, el azúcar invertido, miel, la dextrosa, entre otras. Dentro de este equilibrio se debe considerar el POD y el PAC suficientes para alcanzar el producto con solidez, pero con una consistencia cremosa.

Por otro lado, para este tipo de helado es necesario calcular el PAC basado en los tipos de azúcar y las cantidades a utilizar. La recomendación para el uso de estos ingredientes no debe sobrepasar el 18% del total de la formulación (Corvitto, 2004).

De acuerdo con María José Mancebo (2014), es necesario considerar la siguiente fórmula:

$$\text{PAC MEZCLA} = \text{SUMA} (\text{PAC ingrediente} * \% \text{ ingrediente}).$$

En esta parte se debe considerar que estos dos ingredientes disponen de un PAC diferente, siendo 1,9 para la dextrosa y 1 para la sacarosa.

Saborizante

En este parámetro se determina el sabor que va a tener el helado de paleta. Principalmente se considera el uso del camote, oca y zanahoria blanca como un puré pues facilita su incorporación en la fase de pasteurización y homogeneización en la mezcla base. Sin embargo, al momento de realizar las recetas finales se plantea la combinación del helado de tubérculos con sabores frutales y especias. Para ello es necesario conocer el nivel de dulzor y pH de las frutas seleccionadas dado que son necesarios para ajustar el nivel de acidez en la preparación del sorbete. A continuación, se identifican diferentes tipos de frutas con su información nutricional referente al tema.

Figura 14: Tabla de azúcares y pH contenido en frutas

	DULZOR	P.H.
ZUMO LIMA	5	2,4
ZUMO LIMÓN	5	2,3
ZUMO MANDARINA	9	3,3
ZUMO NARANJA	14	3,5
ZUMO POMELO	11	3
PLÁTANO	20	5
PIÑA	13	3,5
MELOCOTÓN	11	3,5
PERA	13	4,3
MANZANA	12	4,1
MANGO	10	5
FRESA	8	3,5
FRAMBUESA	8	3,5
MORA	12	3,2
ALBARICOQUE	12	3,5
FRUTA PASIÓN	7	3
CEREZA	14	4
ARÁNDANO	8	3
SANDIA	6	4
HIGOS	14	5
KIWI	8	3
PAPAYA	8	3,5
UVA	16	3,3

Fuente: Arte Heladero. (2004). <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/200406/3043-sorbetes-frutas-a-partir-un-almibar-base-un-practico-recurso>

Base láctea y materia grasa

Para la elaboración de un helado de paleta cremoso es indispensable el uso de la leche entera y crema de leche con un contenido graso de 30% a 35%. Este porcentaje de contenido graso apoya en la formación y retención de burbujas de aire para la obtención adecuada de la textura ligera. No obstante, para el helado de paleta es recomendable no sobrepasar la materia grasa del 8% en la formulación total del helado. De acuerdo con Angelo Corvitto (2014), en la formulación debe considerarse a la leche entera pues contiene un 3,6% de contenido graso y un 9% de extracto seco; y a su vez, la leche entera en polvo por contener un 26% de contenido graso.

2.3. Control y verificación del proceso de elaboración de helado

- **Helado mantecado**

Para la elaboración de este helado es necesario considerar un proceso de elaboración riguroso con el cual se determine los puntos que requieren ser controlados para la obtención de un helado mantecado perfecto. A continuación, se describirán los pasos necesarios para obtener este producto.

1. Homogeneización y pasteurización

De acuerdo con Bartolomé Matas (2017), para esta etapa se incorporan los ingredientes de manera homogénea alcanzando una de las dos diferentes temperaturas de pasteurización por medio de un pasteurizador o de manera casera, controlando en todo momento la temperatura. Por un lado, se presenta la alta pasteurización que se basa en calentar la mezcla durante un periodo de 20 segundos a una temperatura que oscila entre los 83°C y 85°C para así lograr emulsionar la mezcla.

Sin embargo, para un mayor control de seguridad y precaución, se puede optar por la baja pasteurización al calentarla a una temperatura que oscila los 65° a 70°C durante 30 minutos con agitación suave y constante. Posteriormente, la temperatura de la mezcla debe reducir rápidamente hasta alcanzar los 4°C con un tiempo máximo de 1 hora.

Figura 15: Proceso de pasteurizado y homogenizado de la base para helado

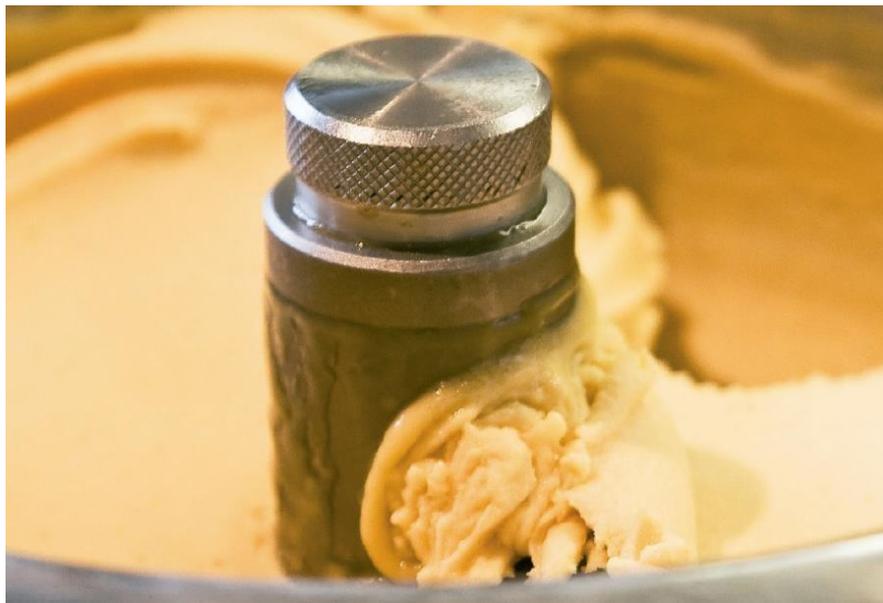


Fuente: Mainco Miranda (2020) <https://www.youtube.com/watch?v=s-bCltHB2aU>

2. Reposo o maduración

En esta etapa se reposa la mezcla en refrigeración, a una temperatura de 4°C, en un recipiente hermético cerrado. No obstante, si desde un principio se recurrió a utilizar un pasteurizador, se puede realizar el reposo en la máquina pues la agitación lenta y constante, seguido de la temperatura antes indicada, ayuda a obtener mejores resultados durante el mantecado.

Figura 16: Maduración de la base para helado en el pasteurizador



Fuentes: Enrique Coloma & Pablo Galiana. (2017) <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/201705/3312-el-helado-fase-a-fase>

3. Mantecado

De acuerdo con María José Mancebo (2014), este proceso debe realizarse en el menor tiempo posible con un giro constante en frío. De esta manera se incorporarán burbujas de aire de menor tamaño de forma uniforme. Si tras el reposo la mezcla presenta decantación, es recomendable batirla nuevamente antes de continuar con este proceso. En esta etapa el producto adquiere consistencia y cuerpo cuyo resultado alcanza una temperatura entre -6°C y -10°C.

Figura 17: Mantecado de la base para helado



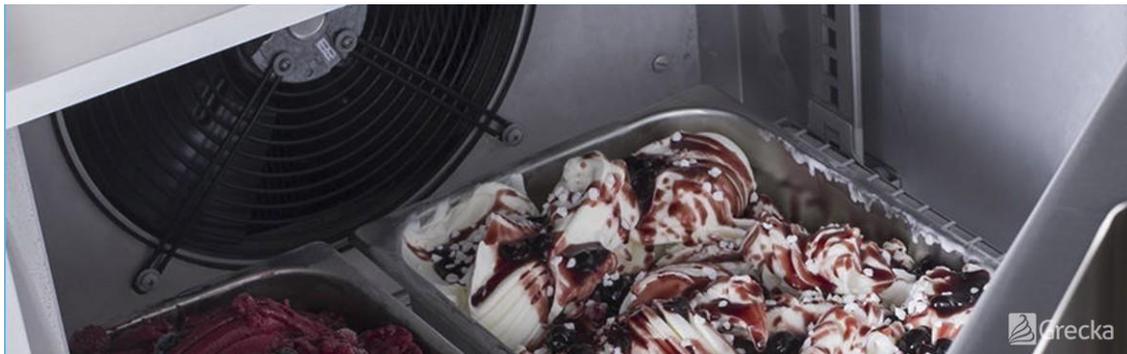
Fuentes: icemelt (2019) <https://www.youtube.com/watch?v=2iF8fWYpKjo>

4. Congelación

En esta etapa el helado debe alcanzar una temperatura interna de -18°C en el menor tiempo posible para estabilizar su estructura. De acuerdo con María José Mancebo (2014), a nivel industrial para heladería, se utilizan los abatidores de temperatura especiales cuya acción frigorífica es elevada, alcanzando una temperatura de hasta -40°C , comparada con un congelador convencional. Este equipo puede enfriar rápidamente este producto en cuestión de minutos.

Posterior a ello, su almacenamiento puede encontrarse a esa misma temperatura, la cual a su vez suele emplearse al momento de transportarlo. No obstante, esta etapa del proceso dependerá del PAC calculado para la formulación principal y de esa manera poder mantener la consistencia adecuada del helado.

Figura 18: Congelación final del helado



Fuentes: Grecka (S.f.) <https://www.grecka.cl/32-abatidores-de-temperatura->

- **Helado de paleta**

Para la elaboración de este helado es necesario considerar un proceso de elaboración riguroso con el cual se determine los puntos que requieren ser controlados para la obtención de un helado mantecado perfecto. A continuación, se describirán los pasos necesarios para obtener este producto.

1. Homogeneización y pasteurización

Para el caso de los helados de paleta con base láctea, se debe considerar el estado del ingrediente, siendo la leche o la crema de leche. Esto principalmente pues se sugiere la utilización de estos productos ya pasteurizados. De no ser así, estos ingredientes, al igual que los saborizantes, deben someterse a una pasteurización alta, alcanzando 80°C durante 20 segundos como recomendación.

2. Reposo o maduración

En esta etapa se reposa la mezcla en refrigeración, a una temperatura de 4°C en un recipiente hermético cerrado hasta ser utilizado. No obstante, si desde un principio se recurrió al uso de un pasteurizador, se puede emplear el reposo en la máquina pues la agitación lenta y constante, seguido de la temperatura antes indicada, ayuda a obtener mejores resultados durante el proceso de mantecado.

3. Mantecado

De acuerdo con María José Mancebo (2014), este proceso debe realizarse en el menor tiempo posible con un giro constante en frío de -10°C a -12°C . En este proceso se incorporan otros ingredientes particulares que predominan en el helado, los cuales se mezclarán con una agitación constante de la máquina.

4. Congelación

En esta etapa el helado debe almacenarse a una temperatura de -18°C a -20°C . Generalmente se suele asociar a una temperatura de -18°C para alcanzar la textura sólida y cremosa para los helados de base láctea. Por otro lado, también estos productos pueden ser almacenados a una temperatura de -11°C para su posterior e inmediato consumo.

2.5. Conservación adecuada del helado

Para este apartado es importante considerar el material del equipo donde se realizan los dos tipos de helados antes planteados. En este caso, el uso de una mantecadora es primordial y para ello es necesario considerar principalmente que su interior está recubierto con acero inoxidable. Por una parte, es requerido ese material por permitir asegurar la elaboración adecuada del helado, cumpliendo así con la seguridad alimentaria y también por aportar la temperatura de manera más práctica al helado.

Tabla 3: Características de una mantecadora para la elaboración del helado

Material	Acero inoxidable y materiales atóxicos
Producción	10 litros/hora
Cantidad de mezcla por ciclo	2l
Tensión	230 V

Potencia	100 W
Control	Electromecánico
Dimensiones	43,5 x 71 x 95 cm
Ruedas	4

Fuente: Hosteleria10.com (S.f.). <https://hosteleria10.com/maquinaria/maquinas-de-helados/gelat-mantecadora-bfm.html>

De este modo, el uso del acero inoxidable debe mantenerse hasta el momento de conservar los helados, ya sea de paleta o mantecado, en congelación. En caso de no disponer de estos, se recomienda utilizar envases plásticos. Estos dos tipos de envases pueden ser cerrados herméticamente o simplemente cubiertos hasta el momento de su consumo con plástico film de preferencia. No obstante, para su comercialización se recomienda el uso de envases plásticos o de poliestireno dado que ayudan a mantener las características óptimas del producto.

Figura 19: Envases de acero inoxidable para paletas



Fuente: Gastronorm.it (S.f.) <https://www.gastronorm.it/es/VGGR10-Red-trae-palo-de-helado-a-las-bandejas-de-acero-inoxidable-360x250>

Figura 20: Características de envases a base de poliestireno para comercialización de helado

A-Z	Código Code	Nombre Producto Product Name	Tipo de Producto Type Product	Dimensiones Dimensions
A	0630201	TARRINA/TUB 4 oz	Producido en poliestireno Produced in polystyrene	Altura/height: 64.96 mm Diámetro inferior / Bottom diameter: 96.21 mm Diámetro Superior / Top diameter: 124.71 mm
B	0631201	TARRINA/TUB 1/2 LT	Producido en poliestireno Produced in polystyrene	Altura/height: 52.59 mm Diámetro inferior / Bottom diameter: 55.82 mm Diámetro Superior / Top diameter: 74.84 mm
C	0632201	TARRINA/TUB 1 LT	Producido en poliestireno Produced in polystyrene	Altura/height: 116 mm Diámetro inferior / Bottom diameter: 79.21 mm Diámetro Superior / Top diameter: 124.71 mm

Fuente: Plásticos ecuatorianos S.A. (S.f.) <http://www.tonicorp.com/pdf/pesa/catalogo-plasticos-ecuatorianos-2018.pdf>

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DE LOS HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS

3.1. Formulación para los ingredientes de los helados

La elaboración de los helados mantecados y de paleta requieren de una formulación diferente para obtener la consistencia adecuada. Sin embargo, cada valor debe encontrarse cercano al porcentaje recomendado por los diferentes autores que centraron su trabajo en la creación del helado perfecto.

Tabla 4: Comparación del total de valor de carbohidratos presentes en los tubérculos andinos

Contenido / Tubérculo	Camote	Zanahoria blanca	Oca
Carbohidratos	27,3g	24,90g	13,8g

Fuente: Elaboración propia.

Para el presente proyecto se ha considerado el aporte de carbohidratos de cada tubérculo a las bases de helado. De acuerdo con la tabla 4, se puede observar un alto contenido de carbohidratos en el Camote y la Zanahoria blanca. Durante la realización de pruebas experimentales, la cantidad de almidones que aportaba cada tubérculo no afectaba notoriamente en la viscosidad de los helados, debido a que durante el ablandamiento en ebullición se reducía esta cantidad. Sumado a esta acción, cada tubérculo se sometía a un proceso de escurrimiento posterior a su cocción.

Por este motivo, las formulaciones de helados mantecados y de paleta presentan un porcentaje parecido en la utilización de cada tubérculo debido a que la actividad espesante que confieren, producían resultados similares. Sin embargo, cabe mencionar que solamente el camote, tanto morado como anaranjado, aportaban un valor alto de dulzor a la mezcla por lo que se decidió modificar la fórmula para este tubérculo frente a los demás como se detallará a continuación.

3.1.1. Helados mantecados

Considerando los ingredientes fundamentales tratados en el presente proyecto de intervención, se ha realizado la fase de pruebas correspondiente con el fin de encontrar la fórmula que mejores resultados produzca para la elaboración del helado con los siguientes tubérculos: Oca, Camote y Zanahoria blanca.

Tras cada prueba realizada basada en porcentajes estándares indagados y el adecuado control durante la adquisición de la materia prima, se ha obtenido la siguiente formulación que otorgó las características ideales de este tipo de helado con base en tubérculos andinos. Para ello se identificó el equilibrio entre la cantidad de sólidos totales, materia grasa y PAC en cada uno, obviando en este caso el POD en cada endulzante dado que el uso de los tubérculos andinos influye significativamente en este valor.

Tabla 5: Formulación base para helado mantecado de zanahoria blanca

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)
Leche entera pasteurizada	51%	510ml
Crema de leche pasteurizada (35% contenido graso)	8%	80g
Leche en polvo	5%	50g
Yema de huevo	4%	40g
Sacarosa	12%	120g
Dextrosa	2%	20g
Azúcar invertido	2%	20g
Zanahoria blanca (Puré fino)	15,5%	155g
Goma Xantana	0,5%	5g
Total	100%	1000g

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: Formulación base para helado mantecado de Oca

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)
Leche entera pasteurizada	51%	510ml
Crema de leche pasteurizada (35% contenido graso)	8%	80g
Leche en polvo	5%	50g
Yema de huevo	4%	40g
Sacarosa	12%	120g
Dextrosa	2%	20g
Azúcar invertido	2%	20g
Oca soleada (Puré fino)	15,5%	155g
Goma Xantana	0,5%	5g
Total	100%	1000g

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: Equilibrio de la fórmula para helado mantecado de zanahoria blanca y Oca

Ingrediente	%	Peso	Sólidos Totales	Materia Grasa	PAC
Leche entera pasteurizada	51%	510ml	4,59%	1,84%	25,5
Crema de leche pasteurizada (35% contenido graso)	8%	80g		2,8%	2,4
Leche en polvo	5%	50g	5%	1,3%	18

Yema de huevo	4%	40g	2,24%	1,2%	
Sacarosa	12%	120g	12%		120
Dextrosa	2%	20g	2%		38
Azúcar invertido	2%	20g	1,5%		38
Zanahoria blanca u Oca (Puré fino)	15,5%	155g	15,5%		
Goma Xantana	0,5%	5g	0,5%		
Total	100%	1000g	43,33%	7,14%	241,9

Fuente: Elaboración propia.

Tras su elaboración se identificó un color, dulzor, consistencia y textura adecuadas y agradables que destacan a este alimento congelado, sin embargo, el punto de derretimiento era elevado debido al estabilizante utilizado en un principio, el Carboximetilcelulosa (CMC). Por tal motivo se consideró el cambio a uso de “goma xantana”, para reducir este parámetro y mantener por mayor tiempo el producto a temperatura ambiente.

Asimismo, con ayuda de un refractómetro y de un pH metro se obtuvo los siguientes datos que destacan el rango ideal de grados brix que debe tener la base de helado en cuanto a grados brix y un valor adecuado dentro de la escala de pH.

Figura 21: pH metro y refractómetro usado para los helados



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Valores de pH y grados brix tomada en helados mantecados con base en tubérculos andinos (Camote, Oca y Zanahoria blanca)

Base de helado	pH	Grados brix
Camote	5,40	30°
Oca	5,46	35°
Zanahoria blanca	5,80	35°

Fuente: Elaboración propia.

No obstante, el camote requirió de una variación en edulcorantes de la formulación de la zanahoria blanca y oca debido a su composición química donde se destaca una cantidad mayor en almidones y azúcares (Glucosa, fructuosa y Sacarosa) frente a los dos antes mencionados.

Tabla 9: Valores de pH y grados brix tomada de helados de paleta con base en tubérculos andinos (Camote, Oca y Zanahoria blanca)

Base de helado	pH	Grados brix
Camote	4,5	28°
Oca	5,1	32°

Zanahoria blanca	4,87	40°
------------------	------	-----

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Formulación base para helado mantecado de Camote

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g o ml)
Leche entera pasteurizada	51%	510ml
Crema de leche pasteurizada (35% contenido graso)	8%	80g
Leche en polvo	5%	50g
Yema de huevo	4%	40g
Sacarosa	9%	90g
Dextrosa	4%	40g
Azúcar invertido	3%	30g
Camote anaranjado o morado (Puré fino)	15,5%	155g
Goma Xantana	0,5%	5g
Total	100%	1000g

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11: Equilibrio de la fórmula para helado mantecado de camote

Ingrediente	%	Peso	ST	MG	PAC
Leche entera pasteurizada	51%	510ml	4,59%	1,84%	25,5
Crema de leche pasteurizada (35% contenido graso)	8%	80g		2,8%	2,4

Leche en polvo	5%	50g	5%	1,3%	18
Yema de huevo	4%	40g	2,24%	1,2%	
Sacarosa	9%	90g	9%		90
Dextrosa	4%	40g	4%		76
Azúcar invertido	3%	30g	2,25%		57
Camote morado o anaranjado (Puré fino)	15,5%	155g	15,5%		
Goma Xantana	0,5%	5g	0,5%		
Total	100%	1000g	43,08%	7,14%	268.9

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Helados de paleta

El helado de paleta es compacto debido a que la mezcla previa a congelación es colocada en moldes cuyos materiales más comunes suelen ser aluminio o silicona. La base de las paletas suele ser de leche o crema de leche y también hay otro tipo cuyo ingrediente principal es el agua o zumo de frutas.

Considerando que el sabor de los tubérculos destaca gracias a la presencia de productos lácteos se ha optado por que la base de los helados de paleta sea la leche y que el total de materia grasa contenida en el helado sea del 8% garantizando así un producto de alta calidad.

Al iniciar la fase de pruebas se consideraron los parámetros y especificaciones porcentuales de cada ingrediente procurando que la cantidad de sólidos que aportan los tubérculos no altere las propiedades de un helado de paleta.

Tabla 12: Formulación base para helado de paleta

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)
Leche entera pasteurizada	62,70%	627ml
Tubérculo (Puré fino)	7,20%	72g
Crema de leche pasteurizada (30% contenido grasa)	7,50%	75g
Leche en polvo	9%	90g
Sacarosa	10,20%	102g
Azúcar invertido	2,90%	29g
Carboximetilcelulosa (CMC)	0,50%	5g
Total	100%	1000g

Fuente: Elaboración propia.

En un inicio se consideró el uso de CMC como agente estabilizante, pero con el avance de las pruebas se notó que al igual que en el helado mantecado la goma xantana otorga mejores resultados. Se muestra a continuación la formulación final de la base de las paletas.

Tabla 13: Formulación base para helado de paleta de camote

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)	Materia grasa	Sólidos totales	PAC
Leche entera pasteurizada	55%	550	1,6%	6,6%	27,5
Camote anaranjado o morado (Puré fino)	12%	120		12,0%	
Crema de leche pasteurizada (30% contenido grasa)	15,6%	156	4,7%	5,6%	4,68
Leche en polvo	6%	60	1,8%	6,0%	21,6
Sacarosa	5%	50		5,0%	50
Dextrosa	3%	30		3,0%	57

Azúcar invertido	3%	30		2,1%	57
Goma Xantana	0,4%	4		0,4%	
Total	100%	1000	8,1%	40,7%	217,78

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14: Formulación base para helado de paleta de zanahoria blanca

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)	Materia grasa	Sólidos totales	PAC
Leche entera pasteurizada	55%	550	1,6%	6,6%	27,5
Zanahoria blanca (Puré fino)	12%	120		12,0%	
Crema de leche pasteurizada (30% contenido graso)	15,6%	156	4,7%	5,6%	4,68
Leche en polvo	6%	60	1,8%	6,0%	21,6
Sacarosa	5%	50		5,0%	50
Dextrosa	3%	30		3,0%	57
Azúcar invertido	3%	30		2,1%	57
Goma Xantana	0,4%	4		0,4%	
Total	100%	1000	8,1%	40,7%	217,78

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15: Formulación base para helado de paleta de oca

Ingrediente	Porcentaje	Cantidad (g/ml)	Materia grasa	Sólidos totales	PAC
Leche entera pasteurizada	55%	550	1,6%	6,6%	27,5
Oca amarilla o morada (Puré fino)	12%	120		12,0%	

Crema de leche pasteurizada (30% contenido graso)	15,6%	156	4,7%	5,6%	4,68
Leche en polvo	6%	60	1,8%	6,0%	21,6
Sacarosa	5%	50		5,0%	50
Dextrosa	3%	30		3,0%	57
Azúcar invertido	3%	30		2,1%	57
Goma Xantana	0,4%	4		0,4%	
Total	100%	1000	8,1%	40,7%	217,78

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Preparación de la mezcla

Para el uso del camote, oca y zanahoria blanca en helados, es necesario llevar cada uno a ebullición hasta que se ablande. De esta manera resulta segura su utilización en la formulación dado que al realizar la base esta no alcanza una temperatura mayor de 80°C.

Figura 22: Cocción de la oca a previo a machacarlo para el helado



Fuente: Elaboración propia.

Se machaca el tubérculo y se dispone a colarlo para retirar el exceso de agua para evitar afectar la formulación planteada. Posteriormente, se realiza el adecuado mise in place para facilitar la preparación de la base de helado.

Figura 23: Pesado y separación por porciones de los ingredientes



Fuente: Elaboración propia.

Durante el proceso de la elaboración del helado mantecado, los ingredientes se agregaron en tres partes bajo diferentes temperaturas con el objetivo de obtener una mezcla homogénea. Para ello resultó importante mantener una agitación constante y hacer uso de un termómetro digital para alimentos.

De principio, la leche y la crema deben calentarse juntas hasta alcanzar los 40°C. En este punto fue necesario añadir y revolver constantemente la leche en polvo, la dextrosa, el azúcar invertido y la mitad de la cantidad de sacarosa combinada con la goma xantana, para empezar con la disolución de los sólidos.

Figura 24: Homogeneización del helado base



Fuente: Elaboración propia.

Figura 25: Control de temperatura durante la elaboración del helado base (Primera parte)



Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, al alcanzar la temperatura de 70°C, una vez disueltos los endulzantes o edulcorantes, el estabilizante y demás; se añade la segunda cantidad de sacarosa y la yema de huevo para emulsionar la mezcla.

Figura 26: Control de temperatura durante la elaboración del helado base (Segunda parte)



Fuente: Elaboración propia.

A su vez se añade el puré de tubérculo y se revuelve suave y constantemente hasta alcanzar los 80°C durante 20 segundos (Pasteurización alta). De esta manera la base adquiere consistencia cremosa y, el estabilizante y el emulsionante alcanza su máximo rendimiento. No obstante, si se sobrepasa por mayor tiempo, la base se echará a perder.

Figura 27: Control de temperatura durante la elaboración del helado base (Tercera parte)



Fuente: Elaboración propia.

Con la ayuda de un mixer, se integra adecuadamente todos los ingredientes, especialmente la goma xantana para así obtener una mezcla homogénea. Finalmente, la mezcla debe reducir su temperatura interna a 4°C

rápidamente en menos de 2 horas. Estas partes del proceso deben ser realizadas tanto para la preparación de los helados mantecados como los helados de paleta.

Figura 28: Uso de mixer para integrar correctamente los ingredientes



Fuente: Elaboración propia.

Figura 29: Reducción de la temperatura de la mezcla de helado base en baño maría inverso



Fuente: Elaboración propia.

3.2.1. Uso de estabilizantes

Para la elaboración del helado se consideró utilizar dos tipos de estabilizadores de acuerdo con sus resultados:

- Goma Xantana (0,4% dentro de la formulación de helados de paleta y 0,5% para helados mantecados)
- Carboximetilcelulosa (0,5% dentro de la formulación de helados mantecados y 3% para sorbetes en las recetas finales)

Según el Codex Alimentarius (2013) la dosis máxima a usarse como aditivo alimenticio es de 10000 ppm (10g/l) de acuerdo con la norma Codex Stan 192 (Norma general de los aditivos alimentarios), por lo que la cantidad a utilizarse se encuentra dentro de los parámetros establecidos. Por otra parte, la goma xantana al ser un estabilizante mayormente natural, posee buenas prácticas de fabricación (BPF) por lo que se considera un aditivo seguro, usado con mayor frecuencia en alimentos procesados.

3.3. Preparación de los sabores

Para los helados de paleta y mantecados con sabores frutales, se ha escogido previamente frutas como Piña, Naranja, Melón, Maracuyá Granada, Limón, Cacao, Pera, Mora, Naranja Manzana verde, Cereza, Frambuesa, Fresa, entre otros sabores. Para la elaboración de sorbetes y siropes, cada pulpa fue extraída de manera manual, las cuales se dividieron en porciones y se almacenaron en congelación a -18°C con sus respectivas etiquetas.

Figura 30: Pulpa de fruta para preparación de sorbetes y siropes



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, para los helados que contenían frutos secos, se realizó el adecuado proceso de deshidratación a las frutas seleccionadas en el horno a una temperatura de 50°C durante un periodo de 8-10 horas. De acuerdo con Omar Cabascango (2018), si la temperatura en este proceso excede de los 60°C, la fruta empieza su proceso de cocción interno. Además, considera que los tiempos varían de acuerdo al tipo de fruta.

Figura 31: Deshidratación arándanos, manzana verde y kiwi para helados de paleta



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32: Conservación de la fresa y uvilla deshidratada



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Maduración y almacenamiento

La maduración de las bases de helado se realizó en frigoríficos que alcanzaron una temperatura de 4°C por un periodo de 6 horas. Cada producto se encontraba en envase plástico con cierre hermético y correctamente etiquetado.

Figura 33: Etiquetado de las bases de helado previo a la etapa de maduración



Fuente: Elaboración propia.

Figura 34: Etiquetado de las bases de helado previo a la etapa de maduración



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Mantecado de la mezcla

El proceso de mantecado se llevó a cabo en un periodo de 15 minutos aproximadamente y cuyo resultado fue un helado con consistencia suave, cremosa y aireada. Además, cabe destacar que logró una temperatura de -10°C .

Figura 35: Proceso de mantecado para helado con base en zanahoria blanca



Fuente: Elaboración propia.

3.5. Conservación

Tras el proceso de mantecado, el helado reposa inmediatamente en el congelador a una temperatura de -20°C para estabilizar su estructura y evitar la formación de cristales grandes de hielo. Posteriormente, se almacenó a -18°C en envases etiquetados previamente hasta su utilización o consumo.

Figura 36: Almacenamiento de los helados con base en tubérculos andinos en congelación (-18°C)



Fuente: Elaboración propia.

3.6. Elaboración de fichas técnicas de los helados

Helados mantecados



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de zanahoria blanca y canela		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Zanahoria blanca pelada, cocinada y machacada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca. Zumo extraído de limón.	Helado de zanahoria blanca y canela Sirope de limón	Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria blanca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
173	Zanahoria blanca	g	155	90,11%	\$0,35	\$0,31
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10

5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
5	Canela en rama	g	5	100,00%	\$0,15	\$0,15
256	Limón	g	140	54,69%	\$0,30	\$0,16
40	Azúcar blanca	g	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,40

Cant. Producida: 1180 g

Cant. Porciones: 11

De: 100 g

Costo por porción: \$0,22

Técnicas:

Helado de zanahoria blanca

Calentar la leche y la crema a fuego bajo e infusionar con la canela.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de zanahoria blanca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Retirar la canela y procesar la mezcla por 2 minutos.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sirope de limón

Calentar el zumo de limón y azúcar con el agua.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado marmoleado de camote anaranjado y piña		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Camote pelado, cocinado y machacado.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Pulpa extraída de la piña.</p>	<p>Helado de camote anaranjado</p> <p>Sorbete de piña</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
174	Camote anaranjado	g	155	89,08%	\$0,25	\$0,22
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
90	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	90	100,00%	\$0,09	\$0,09
40	Dextrosa monohidratada	g	40	100,00%	\$0,08	\$0,08
30	Azúcar invertido	ml	30	100,00%	\$0,06	\$0,06
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
128	Piña	g	77	60,16%	\$0,50	\$0,30

100	Agua	ml	15	100,00%	\$0,00	\$0,00
15	Azúcar blanca	g	15	100,00%	\$0,02	\$0,02
8	Dextrosa monohidratada	g	8	100,00%	\$0,02	\$0,02
5	Azúcar invertido	g	5	100,00%	\$0,009	\$0,009
3	Goma xantana	g	3	100,00%	\$0,03	\$0,03
Total						\$2,37

Cant. Producida: 1123 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,26

Técnicas:

Helado de camote anaranjado

Calentar la leche y la crema a fuego bajo.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecarla mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir mezclada con el sorbete de piña.

Sorbete de piña

Congelar la pulpa a los -18°C por 4 horas mínimo.

Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, la goma y agua.

Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido

Congelar durante 1 hora.

Marmolear en el helado de camote.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado camote anaranjado con sirope de naranja		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Camote pelado, cocinado y machacado.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Zumo extraído de la naranja.</p>	Helado de camote anaranjado con sirope de naranja	Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
174	Camote anaranjado	g	155	89,08%	\$0,25	\$0,22
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
90	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	90	100,00%	\$0,09	\$0,09
40	Dextrosa monohidratada	g	40	100,00%	\$0,08	\$0,08
30	Azúcar invertido	ml	30	100,00%	\$0,06	\$0,06
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
5	Jengibre en polvo	g	5	100,00%	\$0,17	\$0,17

184	Naranja	g	140	76,09%	\$0,25	\$0,19
40	Azúcar blanca	ml	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,39

Cant. Producida: 1185 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,27

Técnicas:

Helado de camote anaranjado

Calentar la leche y la crema a fuego bajo.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir mezclado con el sorbete de piña.

Sirope de naranja

Calentar el zumo de naranja y azúcar.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado camote morado con sirope de melón		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Camote pelado, cocinado y machacado.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Pulpa extraída del melón y zumo del limón.</p>	<p>Helado de camote morado especiado con pimienta dulce y coriandro</p> <p>Sirope de melón</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
174	Camote morado	g	155	89,08%	\$0,25	\$0,22
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
90	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	90	100,00%	\$0,09	\$0,09
40	Dextrosa monohidratada	g	40	100,00%	\$0,08	\$0,08
30	Azúcar invertido	ml	30	100,00%	\$0,06	\$0,06
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
7	Pimienta dulce	g	7	100,00%	\$0,12	\$0,12

10	Coriandro	g	10	100,00%	\$0,07	\$0,07
174	Melón	g	110	63,22%	\$1,00	\$0,63
25	Limón	g	10	40,00%	\$0,10	\$0,04
40	Azúcar blanca	g	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,49

Cant. Producida: 1160 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,32

Técnicas:

Helado de camote morado con pimienta dulce y coriandro

Calentar la leche y la crema a fuego bajo e infusionar con la pimienta dulce y coriandro.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Retirar la pimienta dulce y coriandro, y procesar la mezcla por 2 minutos.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir mezclados con el sorbete de piña.

Sirope de melón

Calentar la pulpa de melón y zumo de limón con el azúcar.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado camote morado con sirope de maracuyá		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Camote pelado, cocinado y machacado.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Zumo extraído de maracuyá.</p>	<p>Helado de camote aromatizado con hierbabuena</p> <p>Sirope de maracuyá</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
174	Camote morado	g	155	89,08%	\$0,25	\$0,22
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
90	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	90	100,00%	\$0,09	\$0,09
40	Dextrosa monohidratada	g	40	100,00%	\$0,08	\$0,08
30	Azúcar invertido	ml	30	100,00%	\$0,06	\$0,06
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
5	Hierba buena	g	5	100,00%	\$0,08	\$0,08

192	Maracuyá	g	110	57,29%	\$0,40	\$0,23
40	Azúcar blanca	g	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,34

Cant. Producida: 1155 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,26

Técnicas:

Helado de camote morado aromatizado con hierba buena

Calentar la leche y la crema a fuego bajo, y aromatizar con la hierbabuena.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Retirar la hierba buena y procesar la mezcla por 2 minutos.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir mezclado con el sorbete de piña.

Sirope de maracuyá

Calentar el zumo de maracuyá junto con el azúcar.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de zanahoria blanca y Vainilla		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Zanahoria blanca pelada, cocinada y machacada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca. Ingredientes pesados.	Helado de zanahoria blanca y Vainilla Sirope de cacao	Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria blanca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
173	Zanahoria blanca	g	155	90,11%	\$0,35	\$0,31
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
8	Esencia de vainilla	g	8	100,00%	\$0,05	\$0,05

20	Cacao en polvo	g	20	100,00%	\$0,32	\$0,32
100	Agua	ml	100	100,00%	\$0,00	\$0,00
40	Azúcar blanca	g	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,46

Cant. Producida: 1168 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,27

Técnicas:

Helado de zanahoria blanca

Calentar la leche y la crema a fuego bajo e infusionar con la vainilla.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de zanahoria blanca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sirope de cacao

Calentar el cacao y azúcar con el agua.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado marmoleado de zanahoria blanca y granada		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Zanahoria blanca pelada, cocinada y machacada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca. Pulpa extraída de la granada.	Helado de zanahoria blanca Sorbete de granada	Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria blanca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
173	Zanahoria blanca	g	155	90,11%	\$0,35	\$0,31
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
100	Granada	g	88	88,00%	\$1,00	\$0,88
18	Agua	ml	18	100,00%	\$0,00	\$0,00

18	Azúcar blanca	g	18	100,00%	\$0,04	\$0,04
9	Dextrosa monohidratada	g	9	100,00%	\$0,04	\$0,04
6	Azúcar invertido	g	6	100,00%	\$0,01	\$0,01
3	Carboximetilcelulosa (CMC)	g	3	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$3,06

Cant. Producida: 1142 g

Cant. Porciones: 9

De: 120 g

Costo por porción: \$0,34

Técnicas:

Helado de zanahoria blanca

Calentar la leche y la crema a fuego bajo.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de zanahoria blanca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sorbete de granada

Congelar la pulpa a los -18°C por 4 horas mínimo.

Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.

Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido

Congelar durante 1 hora.

Marmolear en el helado de zanahoria blanca.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado marmoleado de oca y sorbete de pera		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Oca pelada, cocinada y machacada.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Pulpa extraída de pera.</p>	<p>Helado de oca</p> <p>Sorbete de pera</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Oca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
175	Oca	g	155	88,57%	\$0,50	\$0,44
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
187	Pera	g	112	59,89%	\$0,50	\$0,30
25	Limón	g	10	40,00%	\$0,10	\$0,04

22	Agua	ml	22	100,00%	\$0,00	\$0,00
22	Azúcar blanca	g	22	100,00%	\$0,02	\$0,02
12	Dextrosa monohidratada	g	12	100,00%	\$0,02	\$0,02
8	Azúcar invertido	g	8	100,00%	\$0,02	\$0,02
4	Carboximetilcelulosa (CMC)	g	4	100,00%	\$0,06	\$0,06
Total						\$2,64

Cant. Producida: 1190 g

Cant. Porciones: 10

De: 120 g

Costo por porción: \$0,26

Técnicas:

Helado de Oca

Calentar la leche y la crema a fuego. Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de oca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sorbete de pera

Congelar la pulpa con el zumo de limón a los -18°C por 4 horas mínimo.

Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.

Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido

Congelar durante 1 hora. Marmolear en el helado de oca.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado marmoleado de oca y sorbete de mora		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Oca pelada, cocinada y machacada.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Pulpa extraída de mora.</p>	<p>Helado de oca</p> <p>Sorbete de mora</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Oca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
175	Oca	g	155	88,57%	\$0,50	\$0,44
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
97	Pulpa de mora	g	97	100,00%	\$0,53	\$0,53
25	Limón	g	10	40,00%	\$0,10	\$0,04

19	Agua	ml	19	100,00%	\$0,00	\$0,00
19	Azúcar blanca	g	19	100,00%	\$0,02	\$0,02
10	Dextrosa monohidratada	g	10	100,00%	\$0,02	\$0,02
6	Azúcar invertido	g	6	100,00%	\$0,01	\$0,01
3	Carboximetilcelulosa (CMC)	g	3	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,84

Cant. Producida: 1164 g

Cant. Porciones: 10

De: 120 g

Costo por porción: \$0,28

Técnicas:

Helado de Oca

Calentar la leche y la crema a fuego.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de oca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sorbete de mora

Congelar la pulpa con el zumo de limón a los -18°C por 4 horas mínimo.

Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.

Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido

Congelar durante 1 hora. Marmolear en el helado de oca.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de oca con sirope de naranjilla		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
<p>Oca pelada, cocinada y machacada.</p> <p>Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.</p> <p>Pulpa extraída de naranjilla.</p>	<p>Helado de oca</p> <p>Sirope de naranjilla</p>	<p>Escurrir el líquido del tubérculo antes de machacarlo.</p>

Ficha técnica de: Helado de Oca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
510	Leche entera pasteurizada	ml	510	100,00%	\$0,46	\$0,46
175	Oca	g	155	88,57%	\$0,50	\$0,44
50	Leche en polvo entera	g	50	100,00%	\$0,45	\$0,45
120	Azúcar blanca (Sacarosa)	g	120	100,00%	\$0,12	\$0,12
20	Dextrosa monohidratada	g	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
20	Azúcar invertido	ml	20	100,00%	\$0,04	\$0,04
80	Crema de leche pasteurizada	g	80	100,00%	\$0,47	\$0,47
120	Yema de huevo	g	40	33,33%	\$0,30	\$0,10
5	Goma xantana	g	5	100,00%	\$0,01	\$0,06
160	Naranjilla	g	114	71,25%	\$1,00	\$0,71
20	Agua	ml	20	100,00%	\$0,00	\$0,00

40	Azúcar blanca	g	40	100,00%	\$0,04	\$0,04
Total						\$2,93

Cant. Producida: 1174 g

Cant. Porciones: 10

De: 120 g

Costo por porción: \$0,29

Técnicas:

Helado de Oca

Calentar la leche y la crema a fuego y aromatizar con el clavo de olor.

Añadir la leche en polvo y revolver constantemente.

Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa y el azúcar invertido a los 40°C.

Añadir el puré de oca y la yema a los 70°C.

Revolver constantemente.

Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Retirar el clavo de olor y procesar la mezcla por 2 minutos.

Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

Reposar la mezcla en refrigeración a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.

Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

Finalmente, servir junto con el sirope de cacao.

Sirope de naranjilla

Calentar la pulpa de naranjilla y azúcar con el agua.

Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.

Enfriar.

Foto:



Helados de paleta



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de manzanas deshidratadas con base en camote anaranjado		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Camote pelado, cocinado y majado. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de camote anaranjado con manzanas deshidratadas.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
198	Leche entera pasteurizada	ml	198	100%	\$0,18	\$0,18
77	Pulpa de manzana	ml	77	100%	\$0,17	\$0,17
67	Camote anaranjado	g	60	90%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,04	\$0,04
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
110	Manzana verde	g	16	15%	\$0,20	\$0,20
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40

Total		\$1,84
Cant. Producida: 596g		
Cant. Porciones: 8	De: 74 g	Costo por porción: \$0,23
Técnicas: Helado de Camote <p>Picar la manzana en laminas delgadas, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 90°C</p> <p>Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.</p> <p>Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.</p> <p>Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.</p> <p>Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.</p> <p>Mantecar la mezcla durante 30 minutos.</p> <p>Colocar la mezcla en moldes e incorporar pedazos de manzana deshidratada cuyo tamaño no supere el centímetro.</p> <p>Congelar a -18°C durante 12 horas.</p> <p>Cubrir con la cobertura de chocolate y enfriar.</p>		Foto: 



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de ralladura de limón y arándanos secos con base en camote anaranjado		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Camote pelado, cocinado y majado. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de camote anaranjado con limón y arándanos secos.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
275	Leche entera pasteurizada	ml	275	100%	\$0,25	\$0,25
67	Camote anaranjado	g	60	89%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,04	\$0,04
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
169	Ralladura de limón	g	2	1%	\$0,10	\$0,00
50	Arándanos	g	21	42%	\$0,60	\$0,60
Total						\$1,75
Cant. Producida: 523g						

Cant. Porciones: 8

De: 65 g

Costo por porción: \$0,22

Técnicas:

Helado de Camote

Laminar el arándano, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 90°C.

Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también el arándano laminado deshidratado.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de kiwi deshidratado con base en camote morado		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Camote pelado, cocinado y majado. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de camote morado con kiwi deshidratado.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
275	Leche entera pasteurizada	ml	275	100%	\$0,25	\$0,25
67	Camote morado	g	60	89%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,04	\$0,04
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
110	Kiwi	g	20	23%	\$0,40	\$0,40
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40
Total						\$1,94
Cant. Producida: 605g						

Cant. Porciones: 8

De: 75 g

Costo por porción: \$0,24

Técnicas:

Helado de Camote

Pelar y laminar el kiwi, colocar en un silpat y deshidratar en el horno a 90°C durante 2 horas.

Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también pedazos de kiwi deshidratado.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Cubrir con la cobertura de chocolate y enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de cerezas marrasquino con base en camote morado		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Camote pelado, cocinado y majado. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de camote morado con cerezas.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
275	Leche entera pasteurizada	ml	275	100%	\$0,25	\$0,25
67	Camote morado	g	60	89%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
15	Sacarosa	g	15	100%	\$0,02	\$0,02
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
85	Crema de leche pasteurizada	ml	85	100%	\$0,47	\$0,47
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
3	Esencia de cereza	ml	3	100%	\$0,01	\$0,01
20	Cereza marrasquino	g	20	100%	\$0,22	\$0,22
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40
Total						\$1,75

Cant. Producida: 600g

Cant. Porciones: 8

De: 75 g

Costo por porción: \$0,22

Técnicas:

Helado de Camote

Cortar la cereza marrasquino en pequeños cubos y reservar.

Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

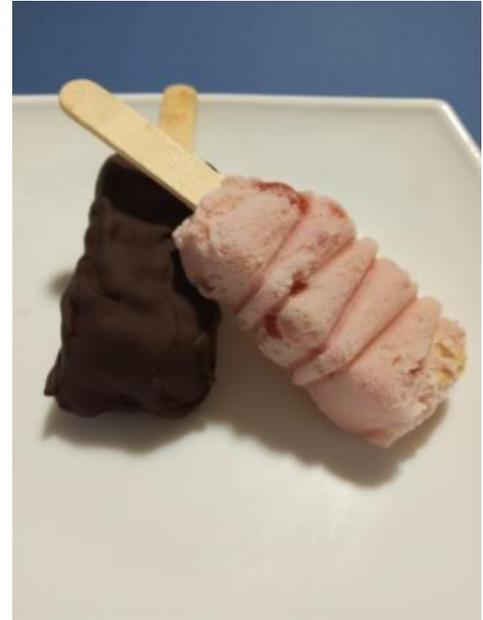
Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también los cubos de cereza.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Cubrir con la cobertura de chocolate y enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta aromatizado con menta y uvilla deshidratada con base en camote morado		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Camote pelado, cocinado y majado. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado camote	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Camote				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
275	Leche entera pasteurizada	ml	275	100%	\$0,25	\$0,25
67	Camote morado	g	60	89%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,02	\$0,02
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
10	Menta fresca	ml	10	100%	\$0,18	\$0,18
150	Uvilla	g	25	17%	\$0,80	\$0,80
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40
Total						\$2,10

Cant. Producida: 550g

Cant. Porciones: 8

De: 69 g

Costo por porción: \$0,26

Técnicas:

Helado de Camote

Laminar la uvilla, colocar en un silpat y deshidratar en el horno a 90°C durante 2 horas.

Infundir la leche con la menta y reservar.

Integrar la leche junto con los demás ingredientes con un mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también la uvilla laminada deshidratada.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Cubrir con la cobertura de chocolate y enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de frambuesa fresca y yogurt con base en zanahoria blanca		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
zanahoria pelada, cocinada y majada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de zanahoria blanca con frambuesas y yogurt natural.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
9	Leche entera pasteurizada	ml	9	100%	\$0,01	\$0,01
185	Yogurt natural	ml	185	100%	\$0,80	\$0,80
67	Zanahoria blanca	g	60	89%	\$0,11	\$0,10
22	Leche en polvo entera	g	22	100%	\$0,20	\$0,20
26	Sacarosa	g	26	100%	\$0,03	\$0,03
11	Dextrosa	g	11	100%	\$0,02	\$0,02
11	Azúcar Invertida	ml	11	100%	\$0,02	\$0,02
60	Crema de leche pasteurizada	ml	60	100%	\$0,36	\$0,36
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
80	Frambuesa fresca	g	80	100%	\$2,00	\$2,00
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40
Total						\$3,96

Cant. Producida: 545g

Cant. Porciones: 6

De: 90 g

Costo por porción: \$0,66

Técnicas:

Helado de zanahoria

Trocear la frambuesa en mitades y reservar.

Colocar el resto de ingredientes (a excepción del yogurt) en un tazón e integrar con el mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también los trozos de frambuesa.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Cubrir con la cobertura de chocolate y enfriar.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de pimienta negra y fresa deshidratada con base en zanahoria blanca		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
zanahoria pelada, cocinada y majada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de zanahoria blanca con pimienta negra y fresas.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
273	Leche entera pasteurizada	ml	273	100%	\$0,25	\$0,25
67	Zanahoria blanca	g	60	89%	\$0,11	\$0,10
30	Leche en polvo pasteurizada	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,02	\$0,02
15	Dextrosa	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
2	Xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
2	Pimienta negra molida	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
80	Fresa	g	15	19%	\$0,25	\$0,25
Total						\$1,45

Cant. Producida: 515g

Cant. Porciones: 6

De: 64 g

Costo por porción: \$0,18

Técnicas:

Helado de zanahoria

Laminar la fresa, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 80°C.

Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.

Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.

Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.

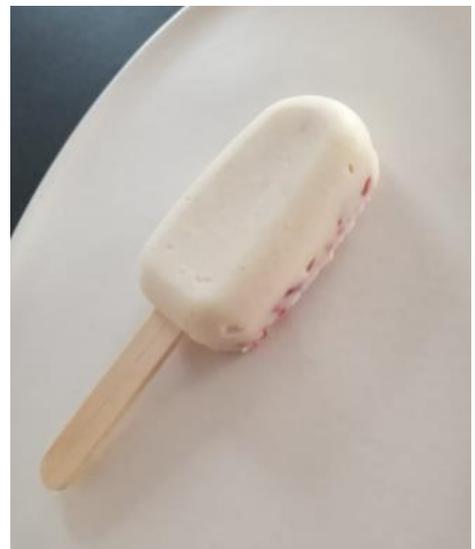
Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.

Mantecar la mezcla durante 30 minutos.

Colocar la mezcla en moldes e incorporar también pedazos de fresa deshidratada.

Congelar a -18°C durante 12 horas.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de queso crema y guayaba deshidratada con base en zanahoria blanca		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
zanahoria pelada, cocinada y majada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de zanahoria blanca con queso crema y guayaba deshidratada.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Zanahoria				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
253	Leche entera pasteurizada	ml	253	100%	\$0,25	\$0,25
75	Queso crema	g	75	100%	\$0,94	\$0,94
67	Zanahoria blanca	g	60	89%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,02	\$0,02
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
25	Crema de leche pasteurizada	ml	25	100%	\$0,15	\$0,15
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
10	Guayaba deshidratada	g	10	100%	\$0,60	\$0,60
Total						\$2,34
Cant. Producida: 510g						

Cant. Porciones: 8

De: 64 g

Costo por porción: \$0,29

Técnicas:

Helado de zanahoria

- Hidratar la guayaba en vino tinto durante al menos 12 horas y cortar en pequeños pedazos.
- Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer.
- Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.
- Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.
- Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.
- Mantecar la mezcla durante 30 minutos.
- Colocar la mezcla en moldes e incorporar también pedazos de fresa deshidratada.
- Congelar a -18°C durante 12 horas.

Foto:





FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de pera fresca, tocte y nuez moscada con base de oca morada		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Oca pelada, cocinada y majada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de oca con pera tocte y nuez moscada	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Oca			Fecha: 28/06/2022			
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
273	Leche entera pasteurizada	ml	273	100%	\$0,25	\$0,25
67	Oca morada	g	60	90%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
25	Sacarosa	g	25	100%	\$0,02	\$0,02
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
15	Azúcar Invertida	ml	15	100%	\$0,02	\$0,02
78	Crema de leche pasteurizada	ml	78	100%	\$0,47	\$0,47
134	Pera fresca	g	95	71%	\$0,30	\$0,21
20	Tocte	g	20	100%	\$0,50	\$0,50
2	Nuez moscada	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
80	Cobertura de chocolate	g	80	100%	\$0,40	\$0,40

Total						\$2,26
Cant. Producida: 695 g						
Cant. Porciones: 10		De: 70 g		Costo por porción: \$0,23		
Técnicas:				Foto:		
<p>Helado de Oca</p> <p>Cortar la pera en brunoise.</p> <p>Sofreír en un sartén la pera, la sacarosa, el tocte troceado y la nuez moscada a fuego bajo por 5 minutos. Reservar.</p> <p>Colocar el resto de ingredientes en un tazón e integrar con el mixer. Añadir la mezcla anterior también.</p> <p>Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.</p> <p>Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.</p> <p>Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.</p> <p>Mantecar la mezcla durante 30 minutos.</p> <p>Colocar la mezcla en moldes.</p> <p>Congelar a -18°C durante 12 horas.</p>						



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

Receta: Helado de paleta de ají y pepa de zambo con base en oca		
MISE IN PLACE	PRODUCTO TERMINADO	OBSERVACIONES
Oca pelada, cocinada y majada. Goma xantan homogeneizada con azúcar blanca.	Helado de oca con ají y pepa de zambo.	Ecurrir el liquido del tubérculo antes de majarlo en un tamiz.

Ficha técnica de: Helado de Oca				Fecha: 28/06/2022		
C. Bruta	Ingredientes	U.C.	C. Neta	Rend. Est.	Precio U.	Precio C.U.
304	Leche entera pasteurizada	ml	304	100%	\$0,29	\$0,29
67	Oca morada	g	60	90%	\$0,05	\$0,04
30	Leche en polvo entera	g	30	100%	\$0,27	\$0,27
15	Dextrosa monohidratada	g	15	100%	\$0,03	\$0,03
12	Azúcar Invertida	ml	12	100%	\$0,02	\$0,02
50	Crema de leche pasteurizada	ml	50	100%	\$0,47	\$0,47
20	Pepa de zambo	g	20	100%	\$0,50	\$0,50
1	Vena de ají rocoto	g	1	100%	\$0,00	\$0,00
6	Sal	g	6	100%	\$0,01	\$0,01
2	Goma xantana	g	2	100%	\$0,02	\$0,02
Total						\$1,65
Cant. Producida: 500g						

Cant. Porciones: 8

De: 63 g

Costo por porción: \$0,21

Técnicas:

Helado de Oca

- Tostar la pepa de zambo y triturar en un mortero.
- Infundir la leche con el ají rocoto.
- Colocar el resto de ingredientes junto con la leche y la pepa en un tazón e integrar con el mixer.
- Calentar a fuego medio hasta que alcance los 80°C por 20 segundos.
- Enfriar rápidamente a baño maría invertido hasta alcanzar los 4°C.
- Refrigerar a 4°C durante 6 a 12 horas.
- Mantecar la mezcla durante 30 minutos.
- Colocar la mezcla en moldes e incorporar también pedazos de fresa deshidratada.
- Congelar a -18°C durante 12 horas.

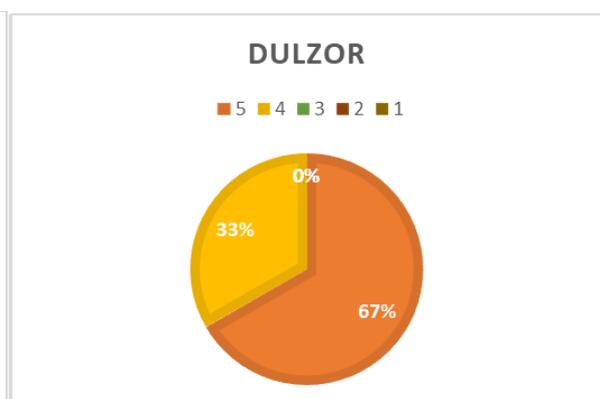
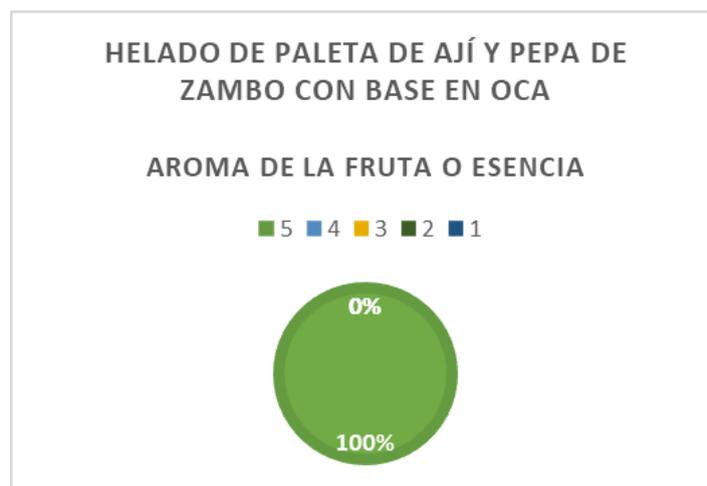
Foto:

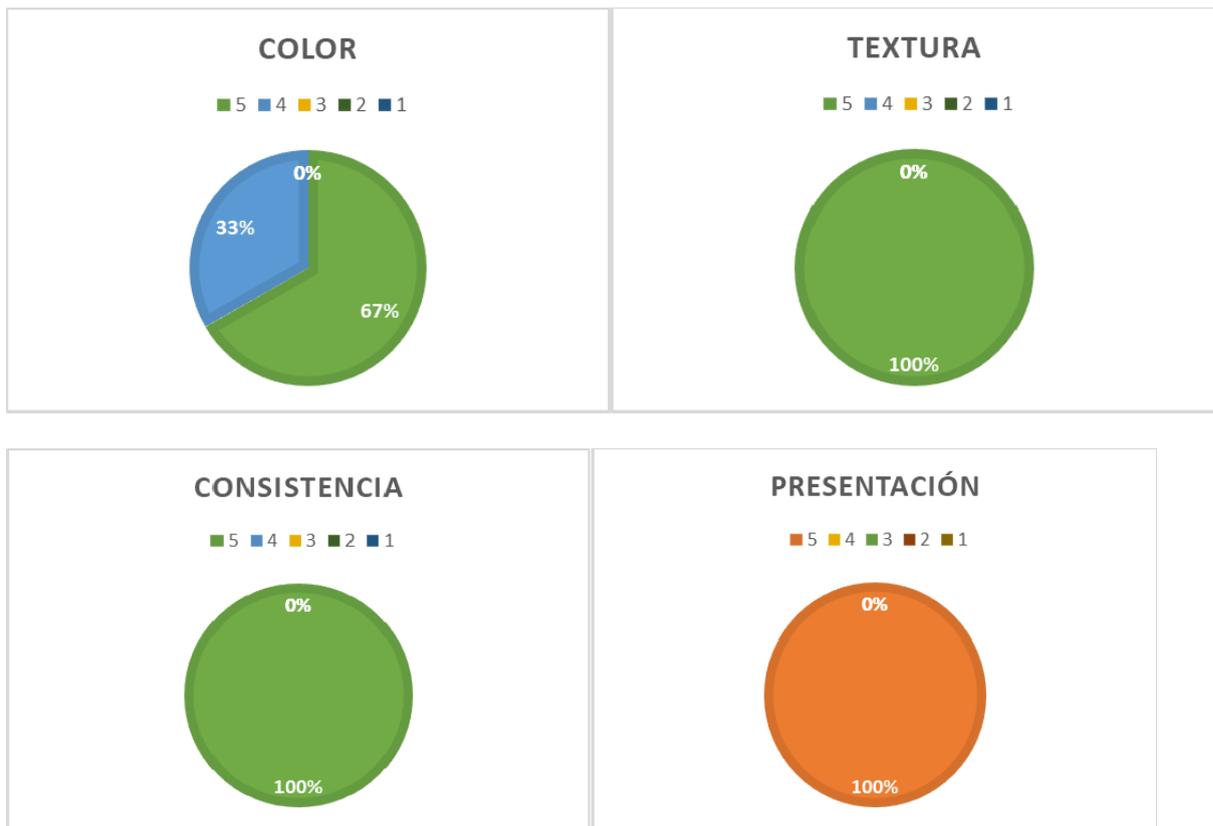


Degustación de helados

La degustación de los siete tipos de helado, entre mantecados y de paleta, se llevó a cabo el día 17 de junio de 2022 siendo las 11:40 de la mañana, en la sección del patio interno ubicado en la facultad Ciencias de la Hospitalidad. El tribunal seleccionado para la realización de esta degustación fue conformado por los siguientes docentes: Mg. María Augusta Molina, Mg. Maricruz Iñiguez, Mg. Darwin Sandoval y Mg. Paul Abril.

Para cada tipo de helado se procedió a tomar su respectiva calificación basada en siete aspectos imprescindibles, los cuales fueron: Aroma de la esencia o fruta, Combinación con la esencia o fruta, Dulzor, Color, Textura, Consistencia y Presentación. La calificación iba de 5 (Excelente), 4 (Muy bueno), 3 (Bueno), 2 (Ineficiente), 1 (Malo).





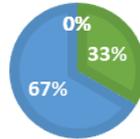
Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

Helado de paleta de ají y pepa de zambo con base en oca: Este tipo de helado obtuvo una excelente presencia del aroma de la fruta o esencia usada al igual que su combinación con el helado en sí, un dulzor y color en su mayoría excelentes, y una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó reducir ligeramente el porcentaje de sal y se recomendó usarlo para otros tipos de emplatados en cocina de sal. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4.90/5 (Muy bueno).

HELADO DE PALETA DE MANZANAS
DESHIDRATADAS CON BASE EN CAMOTE
ANARANJADO

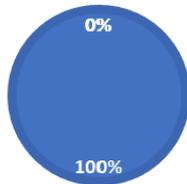
AROMA DE LA FRUTA O ESENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



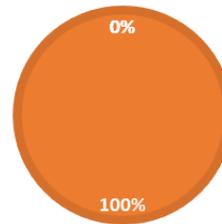
COMBINACIÓN CON LA FRUTA
O ESENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



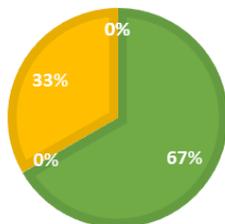
DULZOR

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



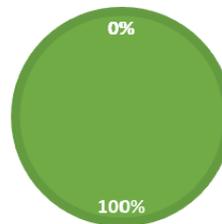
COLOR

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



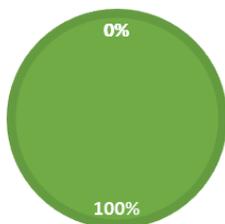
TEXTURA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



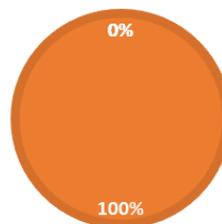
CONSISTENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



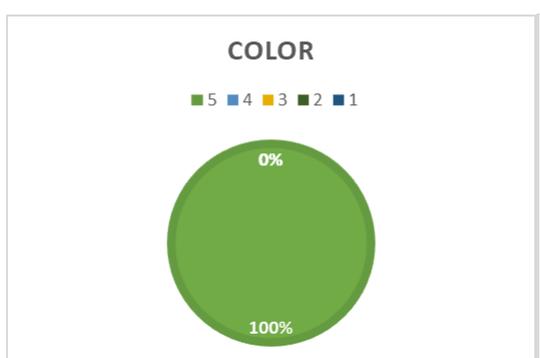
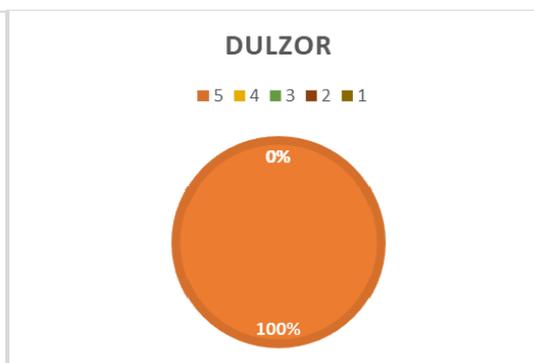
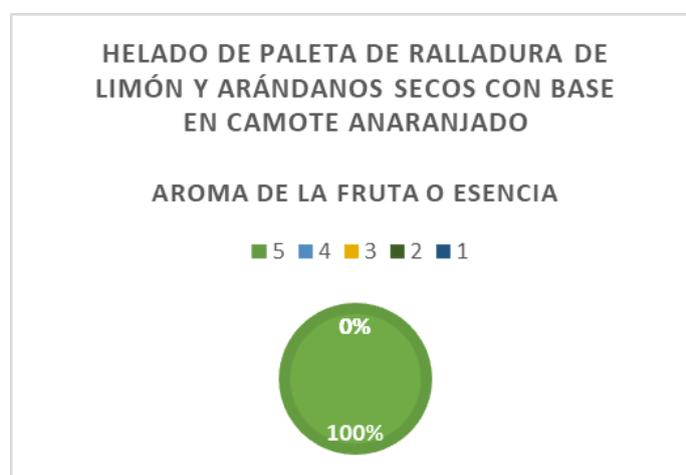
PRESENTACIÓN

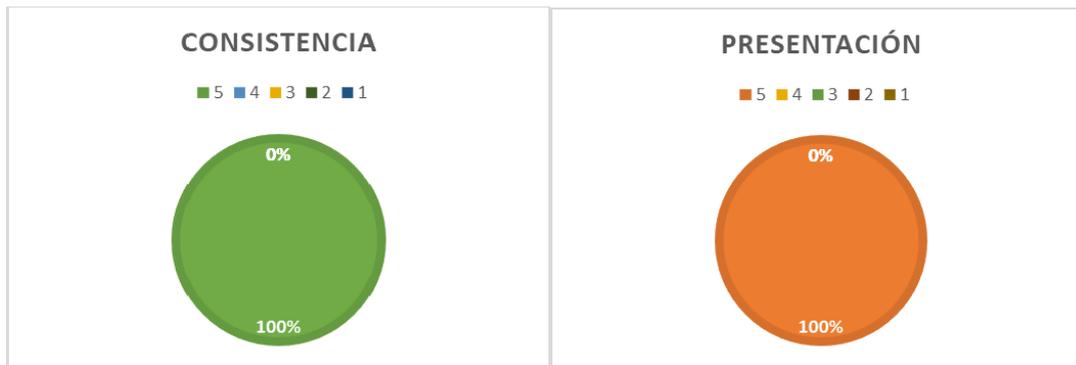
■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

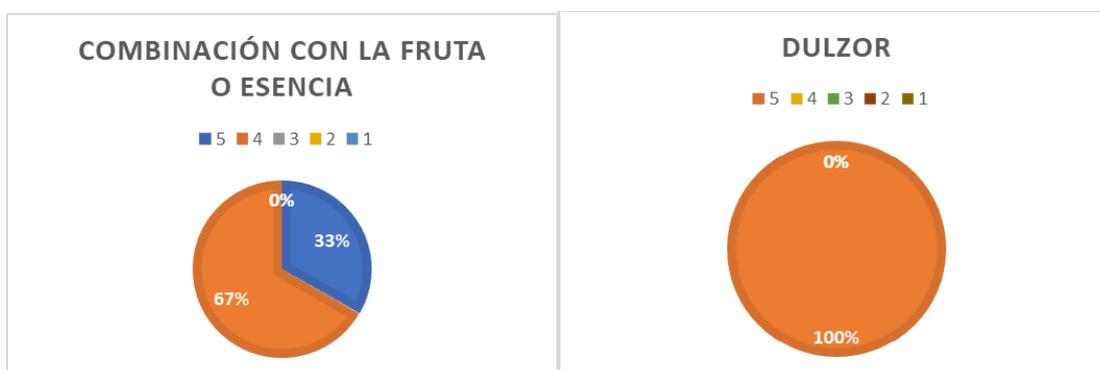
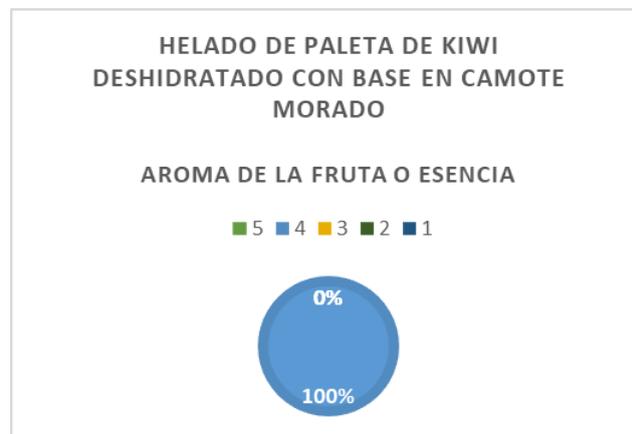
Helado de paleta de manzanas deshidratadas con base en camote anaranjado: Este tipo de helado obtuvo una presencia del aroma de la fruta muy buena, combinación con la fruta excelente, un dulzor excelente, un color muy bueno, y una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó opcionalmente potenciar el color del helado con reducciones de algunos vegetales como la zanahoria, por ejemplo, o el uso de colorantes. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4.80/5 (Muy bueno).

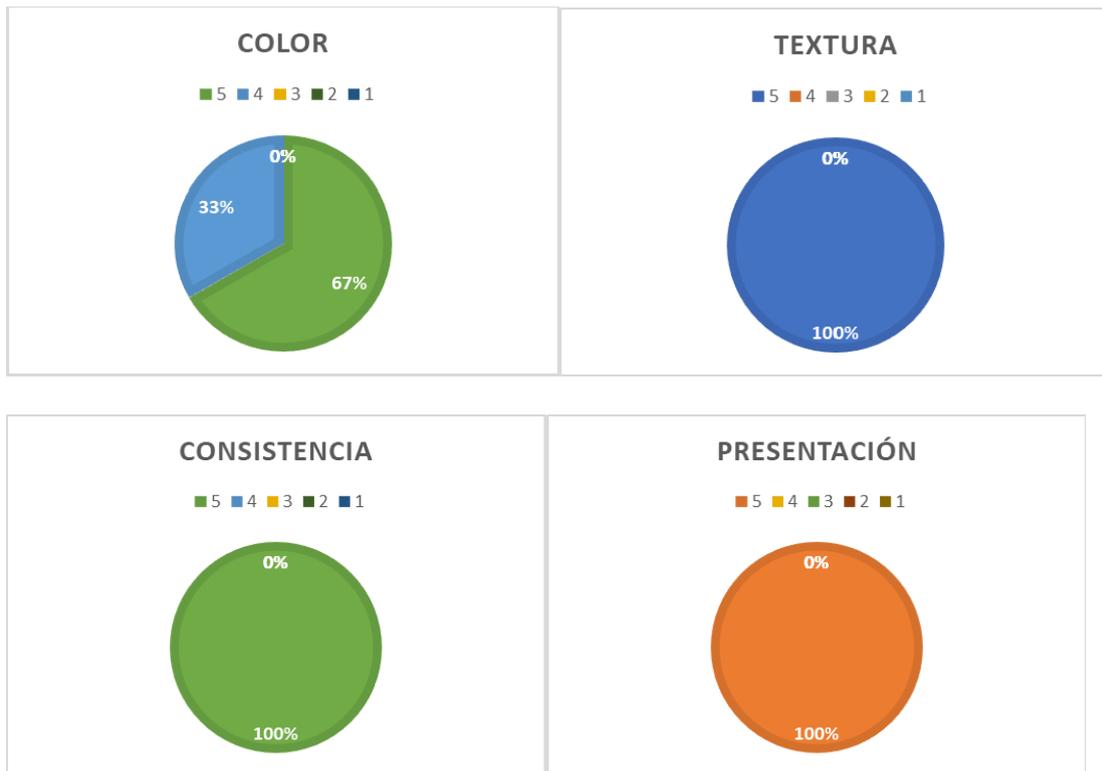




Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

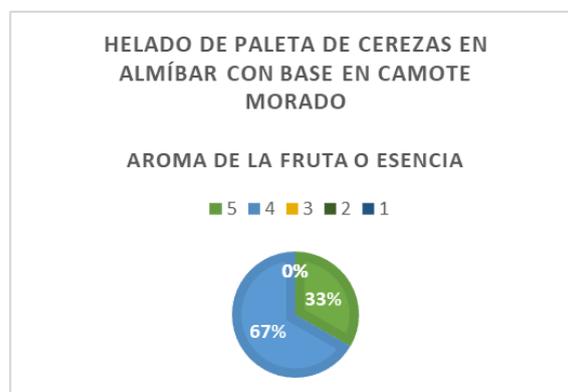
Helado de paleta de ralladura de limón y arándanos secos con base en camote anaranjado: Este tipo de helado obtuvo una calificación excelente en todos los parámetros anteriormente mencionados. No se dieron recomendaciones al respecto. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 5/5.





Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

Helado de paleta de kiwi deshidratado con base en camote morado: Este tipo de helado obtuvo una presencia del aroma de la fruta excelente, combinación con la fruta muy buena, un dulzor excelente, un color en su mayoría excelente, y una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó potenciar el color del helado con reducciones de algunos vegetales como el arándano azul, por ejemplo. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4,71/5 (Muy bueno).





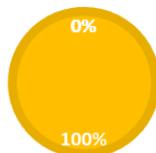
Elaborado por: Erick Andrés Narvárez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

Helado de paleta de cerezas en almíbar con base en camote morado: Este tipo de helado obtuvo una presencia del aroma de la fruta muy buena, combinación con la fruta en su mayoría excelente, un dulzor excelente, un color excelente, y una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó reducir el grosor de cobertura en la paleta y, en lo posible, retirarlo por tener un sabor invasivo. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4,85/5 (Muy bueno).

HELADO MANTECADO DE CANELA CON BASE EN ZANAHORIA BLANCA

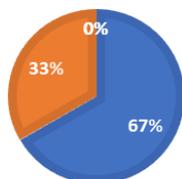
AROMA DE LA FRUTA O ESENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



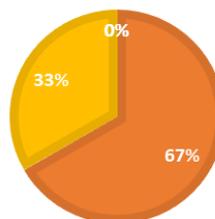
COMBINACIÓN CON LA FRUTA O ESENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



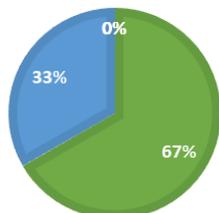
DULZOR

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



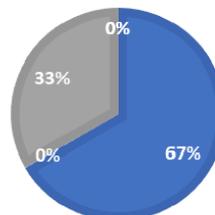
COLOR

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



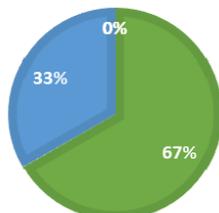
TEXTURA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



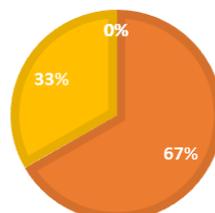
CONSISTENCIA

■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



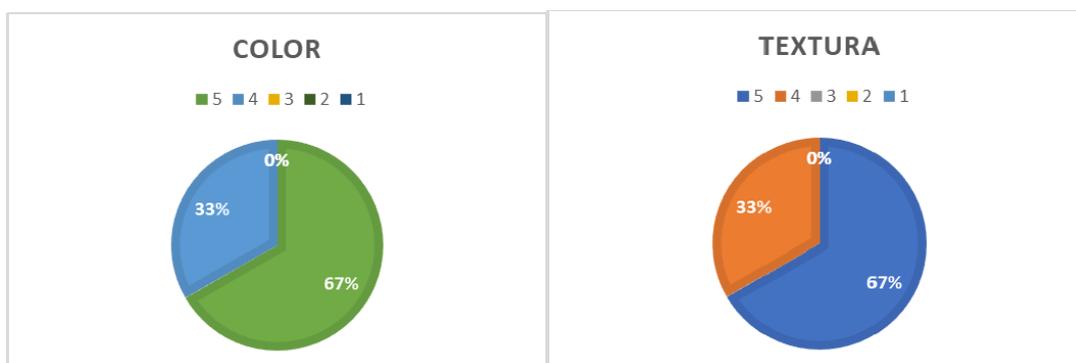
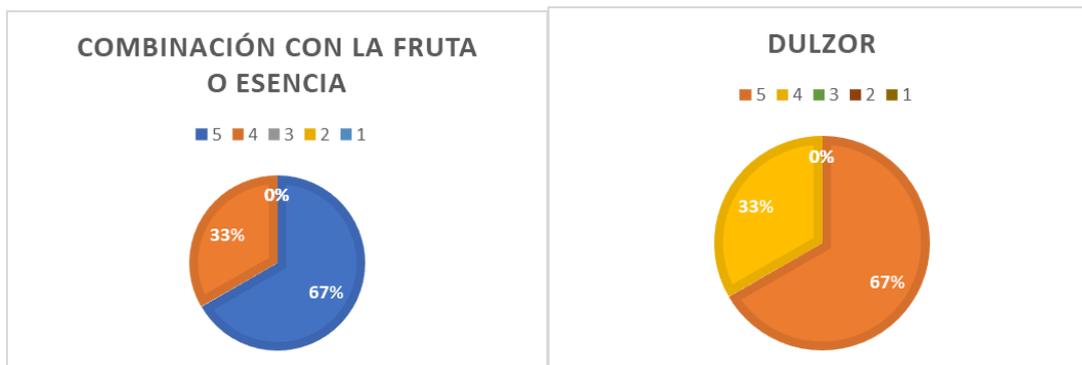
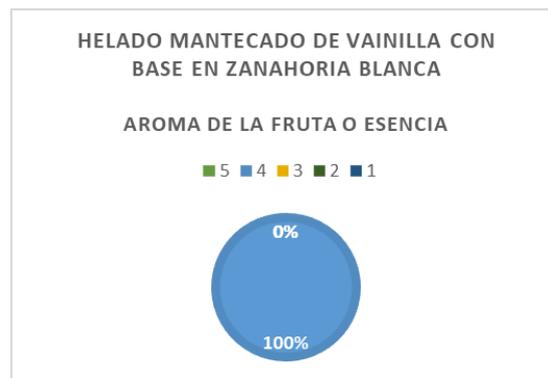
PRESENTACIÓN

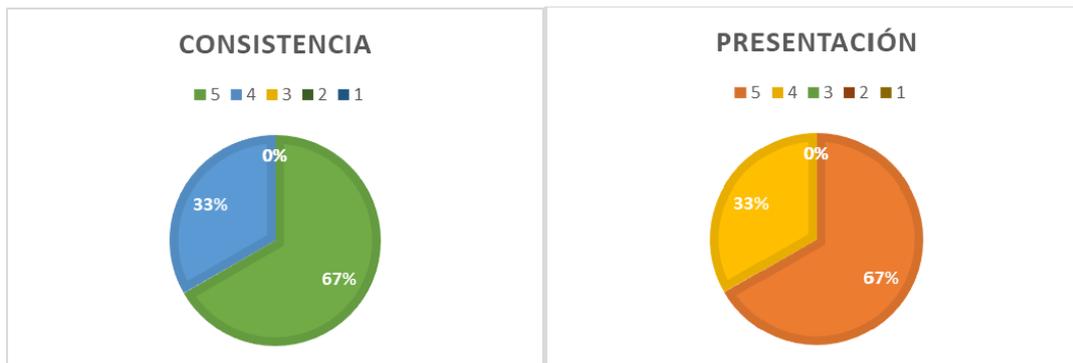
■ 5 ■ 4 ■ 3 ■ 2 ■ 1



Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

Helado mantecado de canela con base en zanahoria blanca: Este tipo de helado obtuvo una presencia del aroma de la fruta buena, combinación con la fruta en su mayoría excelente, un dulzor excelente, un color excelente, y una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó reducir el punto de enfriamiento del helado. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4,38/5 (Muy bueno).





Elaborado por: Erick Andrés Narvárez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

Helado mantecado de vainilla con base en zanahoria blanca: Este tipo de helado obtuvo una presencia del aroma de la fruta muy buena, combinación con la fruta en su mayoría excelente, un dulzor, un color, una textura, consistencia y presentación excelentes. Se recomendó reducir el punto de enfriamiento del helado. En promedio, este helado obtuvo una calificación de 4,57/5 (Muy bueno).

En total, se podría calificar los helados escogidos para esta degustación final con un promedio de 4.74/5, lo que significa que los helados tuvieron éxito en cuanto a sabor, color, textura, consistencia, presentación y por, sobre todo, la frutas y esencias utilizadas combinaron con el sabor del tubérculo. Las recomendaciones propuestas por el jurado, sumadas con nuestras observaciones, serán registradas en las fichas técnicas.

GUÍA PARA ELABORACIÓN DE HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS CON DIFERENTES SABORES

4.1. Introducción

Los tubérculos andinos se caracterizan por almacenar sus nutrientes en la raíz de la planta y al encontrarse bajo tierra están protegidos ante las inclemencias climáticas lo que los convierte en una fuente de alimento en tiempos de escasez. Es así que cada uno de estos productos ha formado parte importante en la cultura alimenticia de nuestros ancestros y, hasta el día de hoy, son consumidos por su bajo costo, por saciar el hambre y también por aportar energía

4.2. Indicaciones generales de los tubérculos andinos

- En su mayoría, los tubérculos andinos poseen un sabor dulce con excepción de la oca. Si esta última no lleva un proceso de asoleo adecuado, mantiene un sabor amargo.
- Estos alimentos requieren de un método de cocción adecuados para su consumo. Hervirlos, asarlos u hornearlos son algunos ejemplos.
- Estos alimentos suelen conservarse a temperatura ambiente (21°C), sin embargo, colocarnos en refrigeración a 4°C prolonga su tiempo de vida.

4.3. Camote

4.3.1. Características y beneficios del camote

Es una planta cultivada por su raíz tuberosa comestible. Originaria de América Latina, emerge en los climas tropicales y húmedos. Este tubérculo se adapta también en los valles calientes de altura (hoyas interandinas).

4.3.2. Información nutricional del camote

Contenido nutricional del tubérculo de camote por cada 100g

Contenido	Unidad/100g
Agua	64 -74 gr
Fibra	1.2-3.5 gr
Lípidos	0.5-2.1 gr
Proteína	1.2-7.2 gr
Grasas	0.4-3 gr
Carbohidratos	20.19-27.3 gr
Azúcar	4.18 - 9.7 gr
Glucosa	2.37 - 4.68 mg
Sacarosa	56.94 - 59.97 mg
Fructosa	1.43 - 4 mg
Almidones	11.8gr

Fuente: Adria René Vidal et al. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y sus beneficios en la salud humana.

4.3.3. Helado mantecado de camote con sabores frutales

<h3>HELADO MARMOLEADO DE CAMOTE ANARANJADO Y PIÑA</h3>		<h3>SORBETE DE PIÑA</h3>
<h3>HELADO DE CAMOTE ANARANJADO</h3>	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecarla en máquina con agitación constante. Marmolear con sorbete de piña.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.	<ul style="list-style-type: none">• 77g de piña• 15ml de Agua• 15g de azúcar blanca• 8g de dextrosa monohidratada• 5g de azúcar invertido• 3g de goma Xantana o CMC <ul style="list-style-type: none">-Congelar la pulpa a los -18°C por 4 horas mínimo.-Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, la goma y agua.-Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido-Congelar durante 1 hora.
<ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Camote anaranjado• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana	<h3>ACOMPAÑALO CON UN CRUMBLE CLÁSICO O UN PRALINÉ...</h3>	

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.3.4. Helado mantecado de camote con esencias y siropes de frutas

<h3>HELADO DE CAMOTE ANARANJADO Y JENGIBRE CON SIROPE DE NARANJA</h3>		<h3>SIROPE DE NARANJA</h3>
<h3>HELADO DE JENGIBRE Y CAMOTE ANARANJADO</h3>	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el jengibre, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.-Servir junto con el sirope de naranja.	<ul style="list-style-type: none">• 140ml de zumo de naranja• 40g de azúcar blanca <p>-Calentar el zumo de naranja y el azúcar.</p> <p>-Reducir a fuego bajo hasta obtener la consistencia de jarabe.</p> <p>-Enfriar.</p>
<ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Camote anaranjado• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana• 5g de Jengibre en polvo	<h3>ACOMPAÑALO CON GALLETAS DE CANELA O AVENA</h3>	

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE CAMOTE MORADO, PIMIENTA DULCE Y CORIANDRO CON SIROPE DE MELÓN



SIROPE DE MELÓN

- 110ml de pulpa de melón
- 40g de azúcar blanca
- 10ml de zumo de limón

-Calentar el pulpa de melón y zumo de limón junto con el azúcar.

-Reducir a fuego bajo hasta obtener la consistencia de jarabe.

-Enfriar.

HELADO DE CAMOTE MORADO, PIMIENTA DULCE Y CORIANDRO

- 510ml de leche entera
- 155g de Camote morado
- 50g de Leche en polvo
- 90g de Azúcar blanca
- 40g de Dextrosa monohidratada
- 30g de Azúcar invertido
- 80g de Crema de leche 35% grasa
- 40g de Yema de huevo
- 5g de Goma xantana
- 7g de Pimienta dulce
- 10g de Coriandro.

-Calentar la leche y la crema a fuego bajo junto con el coriandro y la pimienta.

-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.

-Apartar las especias. Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.

-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.

-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.

-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.

-Mantecarla mezcla en máquina con agitación constante. Mezclar con sorbete de piña al salir.

-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

ACOMPAÑALO CON GALLETAS DE CANELA O AVENA

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE CAMOTE MORADO Y HIERBA BUENA CON SIROPE DE MARACUYÁ



HELADO DE CAMOTE MORADO Y HIERBA BUENA

- 510ml de leche entera
- 155g de Camote morado
- 50g de Leche en polvo
- 90g de Azúcar blanca
- 40g de Dextrosa monohidratada
- 30g de Azúcar invertido
- 80g de Crema de leche 35% grasa
- 40g de Yema de huevo
- 5g de Goma xantana
- 5g de Hierba buena

- Calentar la leche y la crema a fuego bajo junto con el coriandro y la pimienta.
- Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.
- Apartar las especias. Añadir el puré de camote y la yema a los 70°C.
- Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.
- Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.
- Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.
- Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante. Mezclar con sorbete de piña al salir.
- Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

SIROPE DE MARACUYÁ

- 110ml de pulpa de melón
- 40g de azúcar blanca

- Calentar el zumo de maracuyá junto con el azúcar.
- Reducir a fuego bajo hasta obtener la consistencia de jarabe.
- Enfriar.

ACOMPAÑALO CON GALLETAS DE VAINILLA

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.3.5. Helado de paleta de camote con sabores frutales y cobertura de chocolate

HELADO DE PALETA DE CAMOTE ANARANJADO Y MANZANA DESHIDRATADA

HELADO DE CAMOTE ANARANJADO

- 198ml de leche entera
- 77g de pulpa de manzana
- 60g de Puré de camote anaranjado
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 2 unidades de manzana verde



- Dividir en 2, extraer el corazón y cortar las manzanas en laminas delgadas, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 90°C
- Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con la ayuda de un mixer
- Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C
- Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido
- Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.
- Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también pedazos de manzana deshidratada cuyo tamaño no supere el centímetro y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C.

PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE

- 200g de cobertura de chocolate semiamarga
- 50 ml de aceite de girasol aproximadamente

- Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.
- Desmoldar las paletas e introducir las en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,
- Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate

SI PREFIERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE CON LECHE

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE PALETA DE KIWI DESHIDRATADO CON BASE EN CAMOTE MORADO



PARA EL HELADO

- 275ml de leche entera
- 60g de Puré de camote morado
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 3 unidades de kiwi

-Pelar y laminar el kiwi, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 90°C

-Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también pedazos de kiwi deshidratado y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

-Cuando la paleta esté dura pasar por cobertura de chocolate y dejar enfriar

PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE

- 200g de cobertura de chocolate semiamarga
- 50 ml de aceite de girasol aproximadamente

-Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.

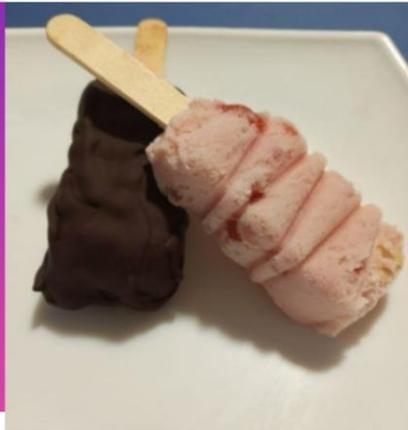
-Desmoldar las paletas e introducir las en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,

-Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate

SI PREFIERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE CON LECHE

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE PALETA DE CEREZAS MARRASQUINO CON BASE EN CAMOTE MORADO



PARA EL HELADO

- 275ml de leche entera
- 60g de Puré de camote morado
- 30g de Leche en polvo
- 15g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 85g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 3g Esencia de cereza
- 20g de cereza marrasquino

- Cortar la cereza marrasquino en pequeños cubos y reservar
- Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer
- Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C
- Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido
- Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.
- Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también los cubos de cereza y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE

- 200g de cobertura de chocolate semiamarga
- 50 ml de aceite de girasol aproximadamente

- Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.
- Desmoldar las paletas e introducirlas en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,
- Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate

SI PREFERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE BLANCO

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.3.6. Helado de paleta de camote con esencias y frutos secos

HELADO DE PALETA DE RALLADURA DE LIMÓN Y ARÁNDANOS SECOS CON BASE EN CAMOTE ANARANJADO

PARA EL HELADO

- 270ml de leche entera
- 60g de Puré de camote anaranjado
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 2g de Ralladura de limón
- 50g de arándanos



-Laminar el arándano, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas aproximadamente a 90°C

-Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colar y colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también el arándano laminado deshidratado y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

DATE EL GUSTO DE ACOMPAÑARLO CON UN PLARINÉ DE A BASE DE ALMENDRA

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE PALETA DE UVILLA DESHIDRATADA, AROMATIZADO CON MENTA Y CON BASE EN CAMOTE MORADO



PARA EL HELADO

- 275ml de leche entera
- 60g de Puré de camote morado
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 10g Menta fresca
- 150g de uvilla

-Laminar la uvilla, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 90°C

-Infundir la leche con la menta y reservar

-Colocar el resto de ingredientes junto con la leche infundida en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también la uvilla laminada deshidratada y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE

- 200g de cobertura de chocolate semiamarga
- 50 ml de aceite de girasol aproximadamente

-Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.

-Desmoldar las paletas e introducir las en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,

-Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate

SI PREFIERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE BLANCO

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.4. Oca

4.4.1. Características y beneficios de la oca

Es una importante fuente de carbohidratos, siendo este el 90% de su composición nutricional total, y de fibra (Benítez et al, 2016). No obstante, la presencia de proteínas, vitaminas y minerales es baja. Además, gracias al contenido de vitamina C que se encuentra en este tubérculo, se lo clasifica como antioxidante que ayuda en la reducción de radicales libres en el cuerpo.

4.4.2. Información nutricional de la oca

Comparación de la composición nutricional de la oca y el olluco

ELEMENTOS	OCA	OLLUCO
Valor energético	63 Kal	52.0 Kal
Humedad	83.8%	86.0%
Proteínas	1.0 g	1.6 g
Grasas	0.6 g	0.1 g
Carbohidratos	13.8 g	12.5 g
Fibra	0.8 g	0.6 g
Cenizas	0.8 g	0.6 g
Calcio	4.0 g	3.0 g
Hierro	0.8 g	0.8 g
Fósforo	34.0 g	35 g
Tiamina	0.05 g	0.04 g
Riboflavina	0.07 g	0.02 g
Niacina	0.04 mg.	0.3 mg.
Ácido Ascórbico	37.0 mg.	23.0 mg.

Fuente: Trinidad, M. (2019). Virtudes nutricionales de la Oca y el Olluco. <https://n9.cl/iozlm>

4.4.3. Helado mantecado de oca con sabores frutales

<h3>HELADO MARMOLEADO DE OCA Y PERA</h3>		<h3>SORBETE DE PERA</h3>
<h3>HELADO DE OCA</h3> <ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Oca• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de oca, la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecarla en máquina con agitación constante. Marmolear con el sorbete de pera.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.	<ul style="list-style-type: none">• 112g de Pulpa de pera• 10ml de Zumo de limón• 22ml de Agua• 22g de Azúcar blanca• 12g de Dextrosa monohidratada• 8g de Azúcar invertido• 4g de CMC <ul style="list-style-type: none">-Congelar la pulpa con el zumo de limón a los -18°C por 4 horas mínimo.-Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.-Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido-Congelar durante 1 hora. <h3>ACOMPAÑALO CON GALLETAS DE AVENA O GRANOLA</h3>

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO MARMOLEADO DE OCA Y MORA



HELADO DE OCA

- 510ml de leche entera
- 155g de Oca
- 50g de Leche en polvo
- 90g de Azúcar blanca
- 40g de Dextrosa monohidratada
- 30g de Azúcar invertido
- 80g de Crema de leche 35% grasa
- 40g de Yema de huevo
- 5g de Goma xantana

- Calentar la leche y la crema a fuego bajo.
- Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.
- Añadir el puré de oca, la yema a los 70°C.
- Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.
- Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.
- Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.
- Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante. Marmolear con el sorbete de pera.
- Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.

SORBETE DE MORA

- 97ml de Pulpa de mora
- 10ml de Zumo de limón
- 19ml de Agua
- 19g de Azúcar blanca
- 10g de Dextrosa monohidratada
- 6g de Azúcar invertido
- 3g de CMC

- Congelar la mora con el zumo de limón a los -18°C por 4 horas mínimo.
- Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.
- Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido
- Congelar durante 1 hora.

ACOMPAÑALO CON GALLETAS DE AVENA O GRANOLA

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.4.4. Helado mantecado de oca con esencias y siropes de frutas

<h3>HELADO DE OCA ACOMPAÑADO CON SIROPE DE NARANJILLA</h3>		<h3>SIROPE DE NARANJILLA</h3>
<h3>HELADO DE OCA</h3>	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de oca, la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante. Marmolear con el sorbete de pera.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.	<ul style="list-style-type: none">• 114ml de Pulpa de naranjilla• 20ml de Agua• 40g de Azúcar blanca <p>-Calentar la pulpa de naranjilla y azúcar con el agua.</p> <p>-Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.</p> <p>-Enfriar.</p>
<ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Oca• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana	<h3>ACOMPAÑALO CON UN CRUMBLE CLÁSICO O GALLETAS SALADAS</h3>	

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.4.5. Helado de paleta de oca con sabores frutales y cobertura de chocolate

HELADO DE PALETA DE PERA FRESCA, TOCTE Y NUEZ MOSCADA CON BASE DE OCA MORADA



PARA EL HELADO

- 273ml de leche entera
- 60g de Puré de oca morada
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 95g de pera fresca
- 20g tocte
- 2g nuez moscada

-Cortar la pera en brunoise y colocar en un sartén junto con la sacarosa, el tocte troceado y la nuez moscada, llevar a fuego durante un par de minutos y reservar

-Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer, luego agregar la mezcla anterior.

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo llevar el mix a la mantecadora durante 30 minutos.

-Colocar el mix en moldes y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE

- 200g de cobertura de chocolate semiamarga
- 50 ml de aceite de girasol aproximadamente

-Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.

-Desmoldar las paletas e introducir las en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,

-Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate

SI PREFIERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE CON LECHE

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.4.6. Helado de paleta de oca con esencias y frutos secos

HELADO DE PALETA DE AJÍ Y PEPA DE ZAMBO CON BASE EN OCA MORADA

PARA EL HELADO

- 304ml de leche entera
- 60g de Puré de oca morada
- 30g de Leche en polvo
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 12g de Azúcar invertido
- 50g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 20g de Pepa de zambo
- 1g de vena de ají rocoto
- 6g de sal



-Tostar la pepa de zambo y triturar en un mortero

-Infundionar la leche con el ají rocoto

-Colocar el resto de ingredientes junto con la leche y la pepa en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo llevar el mix a la mantecadora durante 30 minutos

-Colocar el mix en moldes, incorporar también pedazos de fresa deshidratada y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

DATE EL GUSTO DE ACOMPAÑARLO CON NIBS DE CACAO Y GRANOLA ORGÁNICA

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.5. Zanahoria blanca

4.5.1. Características y beneficios de zanahoria blanca

La zanahoria blanca es considerada otra fuente de energía por el alto contenido de hidratos de carbono frente a otros grupos de alimentos. Su principal aporte se centra en la gastronomía por ser partícipe en la preparación de diversos platillos como sopas, buñuelos, etc. Esto en su mayoría gracias a su capacidad de espesante natural (Suquilanda, s.f.).

Por otro lado, se conoce que este alimento se utiliza con fines medicinales. Principalmente, esto se debe por las propiedades desinflamatorias y antisépticas por ser una fuente de vitamina A y betacarotenos. Además, tiene una propiedad diurética y estimulante que permite la eliminación de toxinas del cuerpo. Finalmente, gracias a la vitamina B3 que aporta, funciona como un alimento que permite convertir otros alimentos en energía para el organismo.

4.5.2. Información nutricional de la zanahoria blanca

Comparación de la composición nutricional de la zanahoria blanca, amarilla y morada

Composición	Arracacha amarilla	Arracacha blanca	Arracacha morada
Valor energético (Cal)	97.00	104.00	102.00
Humedad (%)	75.10	73.00	73.40
Proteína (g)	0.70	0.80	0.80
Grasa (g)	0.30	0.20	0.20
Carbohidratos (g)	22.90	24.90	24.40
Fibra (g)	1.10	0.60	1.00
Calcio (mg)	27.00	29.00	26.00
Fósforo (mg)	50.00	58.00	52.00
Hierro (mg)	1.10	1.20	0.90
Tiamina (mg)	0.09	0.06	0.07
Riboflavina (mg)	0.08	0.04	0.06
Niacina (mg)	2.84	3.40	2.80
Ácido ascórbico (mg)	27.10	28.00	23.00

Fuente: Suquilanda, M. (S.f.). Producción orgánica de cultivos andinos (Manual Técnico).

4.5.3. Helado mantecado de zanahoria blanca con sabores frutales

<h3>HELADO MARMOLEADO DE ZANAHORIA BLANCA Y GRANADA</h3>		<h3>SORBETE DE GRANADA</h3>
<h4>HELADO DE ZANAHORIA BLANCA</h4> <ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Zanahoria blanca• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de zanahoria y la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecarla la mezcla en máquina con agitación constante. Marmolear con el sorbete de granada.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.	<ul style="list-style-type: none">• 200ml de Pulpa de granada• 18ml de Agua• 18g de Azúcar blanca• 9g de dextrosa monohidratada• 6g de Azúcar invertido <ul style="list-style-type: none">-Congelar la pulpa a los -18°C por 4 horas mínimo.-Realizar un almíbar con el azúcar, dextrosa, el CMC y agua.-Procesar la pulpa, el almíbar y el azúcar invertido-Congelar durante 1 hora.-Marmolear en el helado de zanahoria blanca.
		<h3>ACOMPAÑALO CON UN CRUMBLE CLÁSICO O GRANOLA</h3>

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.5.4. Helado mantecado de zanahoria blanca con esencias y siropes de frutas

<h3>HELADO DE ZANAHORIA BLANCA Y CANELA</h3>		<h3>SIROPE DE LIMÓN</h3>
<h3>HELADO DE ZANAHORIA BLANCA</h3>	<ul style="list-style-type: none">-Calentar la leche y la crema a fuego bajo.-Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.-Añadir el puré de zanahoria y la yema a los 70°C.-Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.-Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.-Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.-Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.-Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.-Acompañar con el sirope de limón.	<ul style="list-style-type: none">• 140ml de Zumo de limón• 40g de Azúcar blanca <p>-Calentar el zumo de limón y azúcar con el agua.</p> <p>-Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.</p> <p>-Enfriar.</p>
<ul style="list-style-type: none">• 510ml de leche entera• 155g de Zanahoria blanca• 50g de Leche en polvo• 90g de Azúcar blanca• 40g de Dextrosa monohidratada• 30g de Azúcar invertido• 80g de Crema de leche 35% grasa• 40g de Yema de huevo• 5g de Goma xantana• 5g de Canela en rama		<h3>ACOMPAÑALO CON UN CRUMBLE CLÁSICO O GRANOLA</h3>

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE ZANAHORIA BLANCA Y VAINILLA



HELADO DE ZANAHORIA BLANCA

- 510ml de leche entera
- 155g de Zanahoria blanca
- 50g de Leche en polvo
- 90g de Azúcar blanca
- 40g de Dextrosa monohidratada
- 30g de Azúcar invertido
- 80g de Crema de leche 35% grasa
- 40g de Yema de huevo
- 5g de Goma xantana
- 8ml de Esencia de vainilla

- Calentar la leche y la crema a fuego bajo junto con la vainilla.
- Agregar la goma xantana incorporado con el azúcar, la dextrosa, el azúcar invertido y la leche en polvo a los 40°C.
- Añadir el puré de zanahoria, la yema a los 70°C.
- Alcanzar los 80°C por 20 segundos y retirar del fuego. Procesar la mezcla.
- Enfriar rápidamente la base hasta los 4°C en menos de 1 hora.
- Refrigerar la mezcla a 4°C de 2 a 6 horas como mínimo.
- Mantecar la mezcla en máquina con agitación constante.
- Congelar el helado a -18°C por 2 horas antes de consumir.
- Acompañar con el sirope de limón.

SIROPE DE CACAO

- 20g de Cacao en polvo puro
- 100ml de Agua
- 40g de Azúcar blanca

- Calentar el cacao y azúcar con el agua.
- Reducir hasta obtener la consistencia de un jarabe.
- Enfriar.

ACOMPAÑALO CON UN CRUMBLE CLÁSICO O GALLETAS SALADAS

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.5.5. Helado de paleta de zanahoria blanca con sabores frutales y cobertura de chocolate

<h3>HELADO DE PALETA DE FRAMBUESA FRESCA Y YOGURT CON BASE EN ZANAHORIA BLANCA</h3>		<h3>PARA LA COBERTURA DE CHOCOLATE</h3>
<h3>PARA EL HELADO</h3>	<ul style="list-style-type: none">-Trocear la frambuesa en mitades y reservar-Colocar el resto de ingredientes (a excepción del yogurt) en un bowl e integrar con el mixer-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido-Cuando llegue a 4°C colocar el yogurt en el mix y refrigerar entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también los trozos de frambuesa y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C	<ul style="list-style-type: none">• 200g de cobertura de chocolate semiamarga• 50 ml de aceite de girasol aproximadamente <p>-Fundir el chocolate a baño maría removiendo constantemente e ir agregando el aceite de girasol de poco a poco hasta obtener una consistencia más ligera, retirar del fuego y colocar en un vaso alto.</p> <p>-Desmoldar las paletas e introducir las en el vaso con chocolate, sacar y esperar a que escurra el exceso,</p> <p>-Colocar nuevamente en congelación para que endurezca el chocolate</p>
<ul style="list-style-type: none">• 9ml de leche entera• 185ml de yogurt natural• 60g de Puré de zanahoria blanca• 22g de Leche en polvo• 26g de Azúcar blanca• 11g de Dextrosa monohidratada• 11g de Azúcar invertido• 60g de Crema de leche 30% grasa• 2g de Goma xantana• 80g de frambuesa fresca		<h3>SI PREFIERES PUEDES REEMPLAZAR EL CHOCOLATE SEMIAMARGO POR CHOCOLATE CON LECHE</h3>

Elaborado por: Erick Andrés Narváez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.5.6. Helado de paleta de zanahoria blanca con esencias y frutos secos

HELADO DE PALETA DE PIMIENTA NEGRA Y FRESA DESHIDRATADA CON BASE EN ZANAHORIA BLANCA

PARA EL HELADO

- 273ml de leche entera
- 60g de Puré de zanahoria blanca
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 78g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 2g de Pimienta negra en grano
- 100g fresa



-Laminar la fresa, colocar en un silpat y deshidratar en el horno durante 2 horas a 80°C

-Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también pedazos de fresa deshidratada y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C

DATE EL GUSTO DE ACOMPAÑARLO CON NIBS DE CACAO Y GRANOLA ORGÁNICA

Elaborado por: Erick Andrés Narvárez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

HELADO DE PALETA DE QUESO CREMA Y GUAYABA DESHIDRATADA CON BASE EN ZANAHORIA BLANCA

PARA EL HELADO

- 253ml de leche entera
- 75g de queso crema
- 60g de Puré de zanahoria blanca
- 30g de Leche en polvo
- 25g de Azúcar blanca
- 15g de Dextrosa monohidratada
- 15g de Azúcar invertido
- 25g de Crema de leche 30% grasa
- 2g de Goma xantana
- 10g de Guayaba deshidratada

-Hidratar la guayaba en vino tinto durante al menos 12 horas y cortar en pequeños pedazos

-Colocar el resto de ingredientes en un bowl e integrar con el mixer

-Llevar a fuego medio hasta que alcance los 80°C

-Retirar inmediatamente del fuego y llevar a baño maría invertido

-Cuando llegue a 4°C colocar el mix en refrigeración entre 6 a 12 horas para la fase de maduración.

-Pasado este tiempo colocar el mix en moldes, incorporar también pedazos de fresa deshidratada y llevar a congelación por un mínimo de 12 horas a 18°C



**DATE EL GUSTO DE
ACOMPañARLO CON
NIBS DE CACAO Y
GRANOLA
ORGÁNICA**

Elaborado por: Erick Andrés Narvárez Rodríguez y Stalyn Leonel Yungaicela Encalada.

4.6. Conclusiones

Luego de la experimentación y análisis de resultados se llegó a las siguientes conclusiones:

Si bien la cantidad de tubérculo es menor en comparación con otros ingredientes su presencia en la formulación de los helados aporta una cantidad considerable de carbohidratos lo que beneficia a la consistencia del helado y permite la disminución de estabilizantes añadidos.

Aparte de brindar mayor estabilidad en la mezcla frente al CMC, la goma xantana genera una consistencia cremosa destacable en el producto final.

La cantidad de azúcares del helado de tubérculos andinos tiene menor presencia con respecto a helados comerciales que pueden contener altos porcentajes. Esta ventaja permite una mejor percepción de sabores y, a su vez, se disminuyen las calorías para así ofrecer un producto sumamente saludable.

La integración de los tubérculos como elemento sólido altera los porcentajes establecidos para la elaboración de helados sobrepasando el valor porcentual de 36% de sólidos totales. No obstante, en nuestra formulación se alcanza un porcentaje ligeramente mayor en ST, pero de igual manera su esencia de fresca está siempre presente.

En un principio se estableció el uso de cobertura de chocolate para la presentación de los helados de paleta, pero tras las respectivas pruebas, se tomó la decisión de qué es recomendable evitar el uso de los mismos ya que si bien aportan sabor y textura su presencia opaca en gran mayoría la percepción de los sabores principales del helado.

Es necesario el uso de un mixer o licuadora de mano para integrar correctamente los ingredientes a la mezcla, sobre todo los estabilizantes como la goma xantana y el CMC.

El uso de fruta deshidratada en los helados de paleta otorga sabores intensos, además que permite al helado mantener un tiempo de vida más prolongado dado al disminuir la actividad acuosa.

El uso de la sal en la heladería como ingrediente no complementario, puede brindar interesantes combinaciones con diversas preparaciones gastronómicas saladas o dulces.

Para finalizar, cabe mencionar que con la realización de este trabajo de titulación se ha hecho evidente la nueva percepción del consumo de alimentos poco reconocidos, pero con el uso de técnicas culinarias en tendencia. Ciertamente la heladería permitió reconocer ese hecho. Solamente fue necesario tomar el riesgo de experimentar y así obtener un producto que con el tiempo llegará ser muy apetecible entre las personas.

4.7. Recomendaciones

Los pigmentos presentes tanto en el camote como en la oca, al momento de elaborar el helado, generan tonalidades algo apagadas por lo cual se recomienda el uso de pimientos naturales como es la clorofila, carotenoides o antocianinas procurando que estos no alteren el sabor de la preparación. Estos principalmente se encuentran en vegetales como la zanahoria, remolacha, entre otras. No obstante, se puede utilizar colorante vegetal por ser mucho más práctico.

Consumir los helados en un periodo no mayor a 14 días puesto que al no contener conservantes, estos son más vulnerables al deterioro llegando a un punto donde su sabor se vea alterado y desagradable.

Durante el proceso de elaboración se recomienda seguir todas las normas de higiene y buenas prácticas de manufactura para así garantizar la inocuidad en los helados.

Realizar la fase de maduración durante el tiempo recomendado para de esta forma evitar que emerjan cristales grandes de hielo durante la etapa de congelación. El tiempo óptimo es de 6 a 8 horas.

Para conseguir un tiempo menor de deshidratación de las frutas, se puede optar por realizar este proceso a una temperatura de 90°C por alrededor de 2 hora. No obstante, este tiempo es un aproximado pues depende del tipo de fruta y grosor de la misma, por lo que se debe estar pendiente cada 30 minutos.

Bibliografía

- Cabascango, O. (2018). MANUAL DE DESHIDRATACIÓN. Universidad Técnica del Norte. <https://www.ppd-ecuador.org/wp-content/uploads/2019/FondoBecas/SierraNorte/UTN-Omar-Uso-Deshidratador-solar-vf.pdf>
- Coloma, E. & Galiana, P. (05 de mayo de 2017). *El helado fase a fase*. Arte Heladero. <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/201705/3312-el-helado-fase-a-fase>
- Corvitto, A. (10 de junio de 2004). *Sorbetes de fruta a partir de un almíbar base*. Por Angelo Corvitto. Arte Heladero. <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/200406/3043-sorbetes-frutas-a-partir-un-almibar-base-un-practico-recurso>
- Corvitto, A. (2004). *Los secretos del helado el helado sin secretos*. Vilbo Ediciones.
- Delisoy. (S.f.) *Paletas de granola*. <https://soydelisoy.com/receta/paletas-de-granola/>
- Díaz, I. (2018). Bocados bajo cero. *CLUB DE GOURMETS*. <https://www.gourmets.net/revista-club-de-gourmets/tenedencias-helados/>
- Estrella, E. (1988). *El pan de América*. Quito: ABYA-YALA.
- Gastronorm EUROPE GEL. (S.f.) VGGR10 RED TRAE PALO DE HELADO A LAS BANDEJAS DE ACERO INOXIDABLE 360X250. GastroNorm. <https://www.gastronorm.it/es/VGGR10-Red-trae-palo-de-helado-a-las-bandejas-de-acero-inoxidable-360x250>
- Grecka (S.f.) ABATIDORES DE TEMPERATURA. <https://www.grecka.cl/32-abatidores-de-temperatura->
- Hosteleria10.com (S.f.). Staff Ice System Mantecadora Vertical BFM10 A. <https://hosteleria10.com/maquinaria/maquinas-de-helados/gelat-mantecadora-bfm.html>

icemelchile (2020). Máquina de helados artesanales Icemel C-30. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=2iF8fWYpKjo>

INEN. (2013). *NORMA GENERAL DEL CÓDEX PARA LOS ADITIVOS*. Quito: INEN.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias-INIAP, Departamento de Nutrición y Calidad. (2012). *Raíces y tubérculos andinos - Redescubriendo conocimientos y sabores. Departamento de Nutrición y Calidad. Quito, EC*

Mainco Miranda (2020). Pasteurizadores – Sorbete de limón con pasteurizador mantecadora Fricrema PM25. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=s-bClthB2aU>

Mallqui, I. L. (s.f.). Elaboración de helados. En I. L. Mallqui, Elaboración de helados. Univeridad Nacional del Centro de Peru.

Mancebo, M. J. (2014). *Helados caseros la guia definitiva hacia el helado perfecto*.

Mañas, A. (s.f.). *Helados y sorbetes caseros sin heladera*.

Matas, B. (s.f.). Materias primas y procesos en panadería, pastelería y repostería. Editorial Síntesis, S.A.

Morales, G., & Ramirez, J. (2015). El helado desde la antigüedad hasta nuestros días . *Heladería Panadería Latinoamericana*, 60-68.

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2021). Cultivos tradicionales: Acederilla. Obtenido de <https://www.fao.org/traditional-crops/oca/es/>

Plásticos ecuatorianos S.A. (S.f.) *Catálogo de productos*.
<http://www.tonicorp.com/pdf/pesa/catalogo-plasticos-ecuatorianos-2018.pdf>

PROCOMER.COM. (S.f.). MANUAL POSCOSECHA DE CAMOTE NARANJA.
<https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Manual-de-poscosecha-camote-naranja.pdf>

- Salinas, L. (S.f.). PALETAS DE FRUTILLA Y YOGURT. *FLAMBÉE*.
<https://flambee.shop/blogs/recetas/paletas-de-helado-de-frutilla-y-yogurt>
- Santillán, L., Pagán, M., Martínez, J. & García, P. (2016). Propiedades funcionales de tubérculos nativos de la región andina de Chimborazo (Ecuador): una revisión. *Revista española de nutrición comunitaria*, 32.
- Suquilanda, M. (Ed.). (S.f.). PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CULTIVOS ANDINOS.
https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_de_cultivos_andinos.pdf
- Trinidad, M. (09 de abril de 2019). *Virtudes nutricionales y terapéuticas de la Oca y el Olluco*. AGRONOTICIAS. <https://agronoticias.pe/alimentacion-y-salud/virtudes-nutricionales-y-terapeuticas-de-la-oca-y-olluco/#:~:text=Esta%20peque%C3%B1a%20ra%C3%ADz%20altoandin a%20con,para%20dietas%20con%20pocas%20calor%C3%ADas>.
- Vidal, R., Zaucedo, A., Ramos, M. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (Ipomoea batatas L.) y sus beneficios en la salud humana. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*.
- Yubero, I. D. (2017). Helados. *Alimentos con historia*, 73-82. Mercasa. Obtenido de
<https://www.mercasa.es/media/publicaciones/259/Alimentosconhistorialndex.pdf>

Anexos

Evidencia de la degustación final para el presente trabajo de titulación

Figura 35: Degustación y calificación por parte de la Mg. María Augusta Molina

Tabla de valoración organoléptica para trabajo de titulación

Tema del proyecto de intervención: Helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos: Sabores frutales, esencias, frutos secos y siropes de fruta.

Evaluador: Mg. Augusta Molina Díaz

Fecha de evaluación: 17/6/2022

Autores: Erick Narváez y Stalyn Yungaicela

A continuación, se realizará la siguiente degustación de helados mantecados y de paleta.

Los parámetros de calificación cualitativos serán los siguientes: Excelente (5) – Muy bueno (4) – Bueno (3) – Ineficiente (2) – Malo (1)

Los docentes o personas degustadoras deberán colocar una (X) en esta calificación dependiendo de la característica planteada.

Para esta preparación se ha considerado las siguientes cualidades que describen mejor los resultados de los helados y se ajustan al propósito de nuestro trabajo de titulación:

Tabla 1

Helado de paleta de ají y pepa de zambo con base en oca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo		✓			
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo	✓				
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Disminuir ligeramente la sal, sin embargo es una buena opción.

Mg. Augusta Molina

Figura 36: Degustación y calificación por parte de la Mg. María Augusta Molina

Tabla 2

Helado de paleta de manzanas deshidratadas con base en camote anaranjado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo		✓			
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo		✓			
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Tabla 3

Helado de paleta de ralladura de limón y arándanos secos con base en camote anaranjado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo			✓		
Aroma de la esencia o fruta	✓				
Sensación del sabor del tubérculo	✓				
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Muy bien.

Tabla 4

Figura 151: Degustación y calificación por parte de la Mg. María Augusta

Helado de paleta de kiwi deshidratado con base en camote morado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo		✓			
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo		✓			
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Tabla 5

Helado de paleta de cerezas en almíbar con base en camote morado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo			✓		
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo		✓			
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Se sugiere que para incrementar el sabor del tubérculo se elimine el chocolate para que no sea invasivo y le genere al sabor del tubérculo.

M. Augusta Polanco

Figura 152: Degustación y calificación por parte de la Mg. María Augusta

Tabla 6

Helado mantecado de canela con base en zanahoria blanca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo			✓		
Aroma de la esencia o fruta			✓		
Sensación del sabor del tubérculo			✓		
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Muy bien.

Tabla 7

Helado mantecado de esencia de vainilla con base en zanahoria blanca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo			✓		
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo		✓			
Combinación con la esencia o fruta	✓				
Dulzor	✓				
Color	✓				
Textura	✓				
Consistencia	✓				
Presentación	✓				

Observaciones:

Muy bien.

Figura 153: Degustación y calificación por parte de la Mg. Maricruz

Tabla de valoración organoléptica para trabajo de titulación

Tema del proyecto de intervención: Helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos: Sabores frutales, esencias, frutos secos y siropes de fruta.

Evaluador: Maricruz Iniguez

Fecha de evaluación: 17/06/2022

Autores: Erick Narváez y Stalyn Yungaicela

A continuación, se realizará la siguiente degustación de helados mantecados y de paleta.

Los parámetros de calificación cualitativos serán los siguientes: Excelente (5) – Muy bueno (4) – Bueno (3) – Ineficiente (2) – Malo (1)

Los docentes o personas degustadoras deberán colocar una (X) en esta calificación dependiendo de la característica planteada.

Para esta preparación se ha considerado las siguientes cualidades que describen mejor los resultados de los helados y se ajustan al propósito de nuestro trabajo de titulación:

Tabla 1

Helado de paleta de ají y pepa de zambo con base en oca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
→ Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	/				
→ Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	/				
Dulzor	/				
Color	/				
Textura	/				
Consistencia	/				
Presentación	/				

Observaciones:

Muy bueno.

Figura 154: Degustación y calificación por parte de la Mg. Maricruz

Tabla 2

Helado de paleta de manzanas deshidratadas con base en camote anaranjado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta		/			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	/				
Dulzor	/				
Color	/				
Textura	/				
Consistencia	/				
Presentación	/				

Observaciones:

Tabla 3

Helado de paleta de ralladura de limón y arándanos secos con base en camote anaranjado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
→ Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	✓				
→ Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	/				
Dulzor	/				
Color	/				
Textura	/				
Consistencia	/				
Presentación	/				

Observaciones:

Tabla 4

Figura 155: Degustación y calificación por parte de la Mg. Maricruz

Helado de paleta de kiwi deshidratado con base en camote morado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta		/			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta		/			
Dulzor	/				
Color	/				
Textura	/				
Consistencia	/				
Presentación	/				

Observaciones:

Tabla 5

Helado de paleta de cerezas en almíbar con base en camote morado

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta		/			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta		/			
Dulzor	/				
Color	/				
Textura	/				
Consistencia	/				
Presentación	/				

Observaciones:

chocolate muy grueso

Figura 156: Degustación y calificación por parte de la Mg. Maricruz

Tabla 6

Helado mantecado de canela con base en zanahoria blanca.

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta			✓		
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	✗				
Dulzor	✗				
Color	✗				
Textura	✗				
Consistencia	✗				
Presentación	✗				

Observaciones:

Aroma y sensación tuberculo no esta presente.

Tabla 7

Helado mantecado de esencia de vainilla con base en zanahoria blanca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la <u>esencia</u> o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	✗				
Dulzor	✗				
Color	✗				
Textura	✗				
Consistencia	✗				
Presentación	✗				

Observaciones:

Aroma y sensación tuberculo no esta presente.

Figura 157: Degustación y calificación por parte del Mg. Darwin Sandoval y Mg. Paul

12:03
 J. P. / C. O.

Tabla de valoración organoléptica para trabajo de titulación

Tema del proyecto de intervención: Helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos: Sabores frutales, esencias, frutos secos y siropes de fruta.

Evaluador: Darwin Sandoval y Paól Abril

Fecha de evaluación: 17/06/2022

Autores: Erick Narváez y Stalyn Yungaicela

A continuación, se realizará la siguiente degustación de helados mantecados y de paleta.

Los parámetros de calificación cualitativos serán los siguientes: Excelente (5) – Muy bueno (4) – Bueno (3) – Ineficiente (2) – Malo (1)

Los docentes o personas degustadoras deberán colocar una (X) en esta calificación dependiendo de la característica planteada.

Para esta preparación se ha considerado las siguientes cualidades que describen mejor los resultados de los helados y se ajustan al propósito de nuestro trabajo de titulación:

Tabla 1

Helado de paleta de ají y pepa de zambo con base en oca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	X.				
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	X.				
Dulzor		X.			
Color		X.			
Textura	X.				
Consistencia	X.				
Presentación	X.				

Observaciones:

Muy buenos Sabores (reducir porcentaje de Sol.)

Usarlo en presentaciones alternativas como: estremet o quenelle el plato es plato fuerte.
 etc.

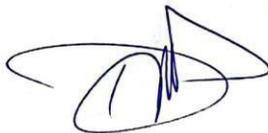



Figura 158: Degustación y calificación por parte del Mg. Darwin Sandoval y Mg. Paul

Tabla 2

Helado de paleta de manzanas deshidratadas con base en camote anaranjado ✓

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	X.				
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	X.				
Dulzor	X				
Color			X.		
Textura	X.				
Consistencia	X.				
Presentación	X.				

Observaciones:

My buenos Sabores, sugiero potenciar color anaranjado con ~~azúcar~~ con reducidos de tubérculo (zacaite).

Tabla 3

Helado de paleta de ralladura de limón y arándanos secos con base en camote anaranjado X.

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	X				
Sensación del sabor del tubérculo	X				
Combinación con la esencia o fruta	X				
Dulzor	X				
Color	X				
Textura	X				
Consistencia	X				
Presentación	X				

Observaciones:

My bueno.

Tabla 4

Figura 159: Degustación y calificación por parte del Mg. Darwin Sandoval y Mg. Paul

Helado de paleta de kiwi deshidratado con base en camote morado ✓

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta		X			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta	X				
Dulzor	X				
Color	X	X			
Textura	X				
Consistencia	X				
Presentación	X				

Observaciones:

Sugerencia potenciar el color de camote morado con colorante natural (resaca de arándano x ejemplo)

Tabla 5

Helado de paleta de cerezas en almibar con base en camote morado ✗

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta	X				
Sensación del sabor del tubérculo	X				
Combinación con la esencia o fruta	X				
Dulzor	X				
Color	X	X			
Textura	X				
Consistencia	X				
Presentación	X				

Observaciones:

Muy bueno

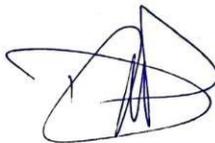



Figura 160: Degustación y calificación por parte del Mg. Darwin Sandoval y Mg. Paul

Paul Abril

12:03
Sediento
Puntificado
11:30

Tabla 6

Helado mantecado de canela con base en zanahoria blanca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta			✓		
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta		✓			
Dulzor		✓			
Color		✓			
Textura			✓		
Consistencia		✓			
Presentación		✓			

Observaciones:

Eliminar parámetros de Sabor y Aroma

Tabla 7

Helado mantecado de esencia de vainilla con base en zanahoria blanca

Característica	Excelente	Muy bueno	Bueno	Ineficiente	Malo
Aroma del tubérculo					
Aroma de la esencia o fruta		✓			
Sensación del sabor del tubérculo					
Combinación con la esencia o fruta		✓			
Dulzor		✓			
Color		✓			
Textura		✓			
Consistencia		✓			
Presentación		✓			

Observaciones:

Zanahoria blanca no presente

Eliminar parámetros de Sabor

Diseño de trabajo de titulación

Figura 47: Carátula de presentación del diseño aprobada por la decana



Cuenca, enero 2022

1. TÍTULO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Elaboración de helados con base en tubérculos andinos: camote, oca y zanahoria blanca.

2. AUTORES

Narváez Rodríguez Erick Andrés /

erick.narvaezr@ucuenca.edu.ec Yungaicela Encalada Stalyn

Leonel / stalyn.yungaicela@ucuenca.edu.ec

3. RESUMEN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Los tubérculos, conocidos como tallos o raíces gruesas, se encuentran dentro o debajo de la tierra de distintas variedades de plantas donde se almacenan los nutrientes y el alimento necesario para su consumo. Generalmente son conocidos por el alto contenido de almidones que los convierte en accesibles dentro del área de alimentación. Al adentrarse a la zona de los Andes, se puede destacar tres de estos productos característicos empezando por la zanahoria blanca, cuya domesticación precedió a la papa y considerado por su acción de espesante natural; la oca, raíz cultivada por ser crujiente y tener un alto grado de dulzor; y finalmente el camote, un alimento con alto valor nutritivo y por ser alimento accesible para países en vías de desarrollo. Gracias a las favorables y extremas condiciones climáticas que destacan a diversas zonas de los Andes como sus temperaturas de frío o congelación, exposición de rayos UV y sequías, se puede cultivar fácilmente estos productos en diversos periodos del año.

El presente proyecto de intervención pone a consideración el potencial gastronómico que poseen los diversos tubérculos andinos como es el caso del camote, la oca y la zanahoria blanca. Bien es sabido que estos productos se los encuentra dentro de los mercados de las distintas ciudades de la región, tomando como ejemplo la ciudad de Cuenca, pero con un bajo conocimiento al respecto sobre su preparación. Por tal razón se ha visto la necesidad de proponer el uso de los tubérculos andinos para la elaboración de helados de

mantecados y de paleta. Primeramente, se analizarán las características organolépticas y demás componentes necesarios de los tubérculos para la elaboración de los helados y el control respectivo tanto en materias primas, el proceso de producción y finalmente su conservación. Esto para obtener un producto de la mejor calidad que sea la base primordial para la creación innovadora de helados mantecados y de paleta con una variedad de sabores y colores.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Ante el creciente desconocimiento del potencial gastronómico que poseen ciertos tubérculos andinos dentro de la cocina cuencana, específicamente en el área de repostería, resulta en especial interés conocer las posibles aplicaciones que tiene estos ingredientes en los postres. El hecho de indagar sobre técnicas y métodos de preparación necesarias para permitir tener una percepción distinta de consumo de estos productos ha llevado a relacionarlo con la rama de la heladería.

Por ello, cabe mencionar que con este proyecto surge de la necesidad de emplear la heladería como una alternativa a los métodos habituales de preparación de los tubérculos como el camote, oca y zanahoria blanca, de tal manera que se conviertan en productos más atractivos al paladar y con mayor preferencia por el público en general. Ciertamente esta idea planea tomar estos ingredientes como parte crucial dentro de la gastronomía interandina por ser una fuente fundamental en la alimentación desde la época prehispánica, tomando como ejemplo a la ciudad de Cuenca.

En definitiva, se pretende implementar la heladería como una alternativa de preparación y consumo de los tubérculos andinos como el camote, oca y zanahoria blanca. Esto, a su vez, se pondrá en evidencia por medio de una propuesta de preparación de una serie de helados mantecados y de paleta con frutas de temporada, esencias, especias, frutos secos, coberturas, etc.

5. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para que la semilla alcance su máximo rendimiento, debe ser sembrada en buena luna, de lo contrario, las ocas crecerán chiras o chuchudas. Las ocas chuchudas también se conocen como "ocas con guaguas" (el tubérculo principal presenta otros tubérculos apegados). Las ocas chiras son parecidas, pero con muchísimos más brotes crecidos, se ven totalmente deformadas. Las ocas también se pueden hacer chulas, es decir, salir de un tamaño minúsculo y agrupadas en pequeños montoncitos; esta deficiencia en la producción se atribuye más bien al haber sembrado una variedad de altura en la parte más baja, como es el caso de la siembra de la oca blanca en zonas de altitud inferior a los 2.900 msnm. (Espinoza, Vaca, & Jorge Abad, 1997, p.29)

La oca se usa principalmente en la alimentación. para lo cual hay que secar los tubérculos al sol por varios días, con el objeto de eliminar el sabor amargo. Este procedimiento se llama popularmente «endulzar» o «curar». Las ocas dulces se sirven cocidas, solas, en locro o mazamorra y también en «molo» o se comen «enteras con miel». (Estrella, 1988, p.132)

Las raíces y tubérculos contienen entre 70 a 80 % de almidón sobre el extracto seco, cuyas características y propiedades varían en función de la especie de la cual proceden y determinan su valor como agente de textura, en la preparación de mermeladas, caramelos. en pastelería, productos fritos, hojuelas y bastones fritos, etc. (Agropecuarias-INIAP, 2012, p.6)

Las raíces de la zanahoria blanca constituyen uno de los alimentos nativos más agradables y alimenticios. Esta se cultiva principalmente por su raíz reservante (RR) que es de sabor agradable y de fácil digestibilidad, especialmente en niños y ancianos, ya que posee almidón muy fino, con alto contenido de calcio y vitamina A. También se puede usar el follaje y las cepas para alimentación humana, que frecuentemente también son usadas para la alimentación de animales. (Suquilanda, s.f.)

Una vez formulado la mezcla con cada uno de los componentes se coloca en un tanque, luego se calienta para luego someter a la mezcla a una homogeneización en la cual sufre una reducción homogénea de todos los componentes a presión (para mejorar la textura del helado), especialmente cuando se trata de helados de leche entera o crema. Posteriormente se somete a una refrigeración para luego someter a una congelación en agitación. Es posible añadir como colóide protector, para evitar la formación de cristales de hielo a la gelatina neutra, agar, yema de huevo, Keltrol, o cremodan. (Mallqui, S.f.) La ausencia de materia grasa en los sorbetes complica la consecución de un resultado ligero, esponjoso y cremoso, y hace inútil también el uso de lecitina, que usábamos como emulgente de las grasas para conseguir justamente ese resultado. Por ello, en este tipo de helados nos veremos obligados a la utilización de estabilizantes que nos proporcionen esa cremosidad y cohesión en nuestro resultado. (Samoza,2014)

6. Objetivos

Objetivo general: Elaborar helados mantecados y de paleta con base entubérculos andinos: camote, oca y zanahoria blanca.

Objetivos específicos:

1. Conocer las características organolépticas del camote, oca y zanahoria blanca.
2. Determinar las características esenciales de las técnicas de heladería a emplear: Mantecado y de paleta.
3. Desarrollar la formulación de helados con base en el camote, oca y zanahoria blanca.
4. Proponer una guía para la elaboración de helados mantecados y de paleta con base en tubérculos andinos utilizando frutas, especias, esencias y coberturas.

METAS

Tras haber realizado la respectiva investigación y las formulaciones de los productos, se obtendrá helados basados en los tubérculos andinos: camote, oca y zanahoria blanca, los cuales serán presentados por medio de una guía que describa la elaboración de helados mantecados y de paleta considerando la relación y equilibrio entre los ingredientes. Con ello se brindará una nueva perspectiva de estos productos hacia la gastronomía típica cuencana.

TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

El presente proyecto se dará a conocer a través del Centro de Documentación “Juan Bautista Vásquez” de la Universidad de Cuenca, donde estará disponible para que todos los estudiantes puedan revisarlo. Además, esta propuesta gastronómica se dará a conocer por medio de talleres para explicar las formulaciones de los diferentes helados ofertados en la guía y, a su vez, por medio de heladerías ubicadas en la ciudad de Cuenca como producto final a la venta del público en la medida de lo posible.

IMPACTOS

Este proyecto de intervención tendrá un impacto sociocultural puesto que se influirá en la percepción que tienen las personas sobre este producto y su forma de consumo. De esta manera, se podrá potenciar los beneficios nutricionales que poseen los tubérculos andinos preparados de una forma que llame aún más su atención. No obstante, cabe mencionar que otro impacto que tendrá el presente trabajo es económico pues permitirá obtener beneficios con la implementación de la heladería de mantecado y de paleta con base en los tubérculos andinos como una idea innovadora, creativa y mayormente saludable para todos por los macro y micronutrientes que aportan los tubérculos andinos y los ingredientes naturales que complementan la propuesta.

TÉCNICAS DE TRABAJO

Para el presente proyecto de intervención se utilizará la revisión documental, una técnica de investigación cualitativa con la cual se podrá explorar información relacionada con los tubérculos andinos y sobre las técnicas de heladería a utilizar, por medio de distintas clases de fuentes, virtuales y físicas, como libros, revistas, documentos académicos y distintas páginas web confiables.

Para cumplir con los objetivos del presente proyecto de intervención, se llevarán a cabo distintas fases de prueba como método experimental para la elaboración de los helados de tubérculos andinos y para la guía propuesta, utilizando distintas técnicas como pasteurización, homogeneización, mantecado y congelación, las cuales permitan mantener las características esenciales de los helados mantecados y de paleta.

7. BIBLIOGRAFÍA

Espinoza, P. et al. (1996). RAÍCES Y TUBÉRCULOS ANDINOS: CULTIVOS

MARGINADO EN EL ECUADOR. Ediciones Abya-Yala.

<https://>

digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1421&context=abya_yala

Estrella, E. (1988). El pan de América. Quito: ABYA-YALA.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones

Agropecuarias-INIAP, Departamento de Nutrición y Calidad.

(2012). Raíces y tubérculos andinos

- Redescubriendo conocimientos y sabores. Departamento de Nutrición y Calidad. Quito, EC

- Matas, B. (s.f.). Materias primas y procesos en panadería, pastelería y repostería. Editorial Síntesis, S.A.
- Mallqui, I. L. (s.f.). Elaboración de helados. En I. L. Mallqui, Elaboración de helados. Universidad Nacional del Centro de Perú.
- Samoza, M. J. (2014). Helados caseros la guía definitiva hacia el helado perfecto.
- Suquilanda, M. (Ed.). (s.f.). PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE CULTIVOS ANDINOS.
https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/mountain_partnership/docs/1_produccion_organica_de_cultivos_andinos.pdf
- Villacrés, E, Quelal, M y Álvarez, J. (2013). Nutrición, Procesamiento y Gastronomía de Raíces y Tubérculos Andinos en Ecuador: Una Revisión Bibliográfica de Papa, Melloco, Oca, Mashua, Zanahoria Blanca y Jícama. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – Centro Internacional de la Papa. Quito, Ecuador. 139 p.
https://www.researchgate.net/publication/304206710_Nutricion_Procesamiento_y_Gastronomia_de_Raices_y_Tuberculos_Andinos_en_Ecuador_Una_Revision_Bibliografica_de_la_Papa_Melloco_Oca_Mashua_Zanahoria_Blanca_y_Jicama
- Yubero, I. D. (2017). Helados. Alimentos con historia, 73-82. Mercasa. Obtenido de <https://www.mercasa.es/media/publicaciones/259/Alimentosconhistorialndex.pdf>
- Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C. (2018). Propiedades nutrimentales del camote (*Ipomoea batatas* L.) y sus beneficios en la salud humana. Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha.
- Mañas, A. (s.f.). Helados y sorbetes caseros sin heladera.
- Morales, G., & Ramirez, J. (2015). El helado desde la antigüedad hasta nuestros días. Heladería Panadería Latinoamericana, 60-68.

Lourdes Benítez Santillán, M. J.-M.-S. (2016). Propiedades funcionales de tubérculos nativos de la región andina de Chimborazo (Ecuador): una revisión. *Revista española de nutrición comunitaria*, 32.

Centro Internacional de la Papa. (s.f.). RAICES Y TUBÉRCULOS ANDINOS: Oca, Ulluco and Mashua. <https://cipotato.org/es/raices-y-tuberculos-andinos/>

EcuRed. (s.f.). Zanahoria blancao Arracacha. https://www.ecured.cu/Zanahoria_blanca_o_Arracacha

Equipo editorial de HerbaZest. (2020). Camote. HerbaZest. Recuperado el día 12 de diciembre de 2021 de <https://www.herbazest.com/es/hierbas/camote>

La información es obtenida del Centro Internacional de la Papa (<https://cipotato.org/es/raices-y-tuberculos-andinos/>)

Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2021). Cultivos tradicionales: Acederilla. Obtenido de <https://www.fao.org/traditional-crops/oca/es/>

VelSid. (20 de julio de 2011). Clasificación de los helados. *Gastronomía & Cía.* <https://gastronomiaycia.republica.com/2011/07/20/clasificacion-de-los-helados/>

8. TALENTO HUMANO

Tabla 1

Detalle de costos para personas dedicadas al proyecto de intervención

Recurso	Dedicación	Valor Total
Tutor	1 hora/semana/6 meses	\$ 300,00
Estudiante 1	20 horas/semana /6 meses	\$ 1.200,00
Estudiante 2	20 horas/semana /6 meses	\$ 1.200,00
Total		\$ 2.700,00

Fuente: Propia. (2021)

9. RECURSOS MATERIALES

Tabla 2

Costo de recursos materiales necesarios para el proyecto de intervención

Cantidad	Rubro	Valor \$
Artículos de escritorio		\$ 20,50
250 unidades	Impresiones	\$ 12,50
500 unidades	Fotocopias	\$ 5,00
10 unidades	Carpetas	\$ 3,00
Utensilios de cocina		\$ 445,50
1 unidad	Olla de 10 litros Al	\$ 100,00
6 unidades	Samovar grande para helado	\$ 180,00
10 unidades	Recipiente Al varios tamaños	\$ 90,00
3 unidades	Moldes para helados de silicona	\$ 45,00
1 unidad	Batidor globo Al	\$ 5,00
3 unidades	Cuchara de postre	\$ 7,50
3 unidades	Plato de postre	\$ 10,50
3 unidades	Cuchillo de postre	\$ 7,50
Herramientas de cocina		\$ 34,00
1 unidad	Papel film	\$ 2,00
5 unidades	Moldes para semifríos	\$ 20,00
6 unidades	Espátulas de calor	\$ 12,00
Equipos de cocina		\$ 613,00
1 unidad	Alquiler de pasteurizador	\$ 200,00
1 unidad	Termómetro infrarrojo	\$ 70,00
1 unidad	Medidor de pH	\$ 120,00
1 unidad	Brixómetro	\$ 35,00
1 unidad	Balanza de precisión	\$ 8,00
1 unidad	Balanza de mesa	\$ 80,00
1 unidad	Alquiler de mantecador	\$ 100,00
Ingredientes		\$ 350,00
TOTAL		\$ 1463,00

Fuente: Propia. (2021)

PRESUPUESTO

Tabla 3

Presupuesto aproximado para la realización del proyecto de intervención

Concepto	Aporte del estudiante	Otros aportes	Valor total

Talento Humano			\$ 2.700,00
Director		\$ 300,00	
Estudiantes 1 y 2	\$ 2.400,00		
Gastos de movilización			\$ 100,00
Transporte (Bus interprovincial, y Urbano)	\$ 100,00		
Gastos de investigación			\$ 395,50
Material de escritorio	\$ 20,50		
Internet	\$ 25,00		
Ingredientes	\$ 350,00		
Equipos, laboratorios y maquinaria			\$ 1092,50
Utensilios de cocina	\$ 445,50		
Herramientas de cocina	\$ 34,00		
Equipos de cocina	\$ 613,00		
Otros	\$ 100,00		\$ 100,00
TOTAL	\$ 4088,00	\$ 300,00	\$ 4.388,50

Fuente: Propia. (2021)

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 3

Cronograma de actividades para la ejecución mensual del proyecto de intervención

ACTIVIDAD	MES					
	1	2	3	4	5	6
1. Recolección y organización de la información	X	X				
2. Análisis de la información	X	X	X			
3. Prácticas de laboratorio con los diferentes procesos para el desarrollo de los helados mantecados y de paleta		X	X	X		
4. Validación de los helados de tubérculos andinos y de la guía propuesta			X	X		
5. Integración de la información de acuerdo a los objetivos.				X	X	
6. Redacción del trabajo.	X	X	X	X	X	X
7. Revisión mensual.	X	X	X	X	X	
8. Revisión final.						X

Fuente: Propia. (2021)

11. ESQUEMA

- Índice
- Abstract / Resumen
- Agradecimiento
- Dedicatoria
- Introducción

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

- 1.1. Origen e historia de los tubérculos andinos
 - 1.1.1. Camote
 - 1.1.2. Oca
 - 1.1.3. Zanahoria blanca
- 1.2. Características organolépticas del camote, oca y zanahoria blanca
- 1.3. Beneficios de los tubérculos andinos: camote, oca y zanahoria blanca
- 1.4. Condiciones para conservación de los tubérculos andinos

CAPÍTULO II: APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE HELADERÍA

- 2.1. Origen e historia de la heladería
 - 2.1.1 Impacto de la heladería a partir del siglo XX
- 2.2. Descripción de los helados mantecados y de paleta.
 - 2.2.1. Ingredientes necesarios para elaboración de los helados
- 2.3. Control y verificación del proceso de elaboración del helado
- 2.5. Envasado adecuado para los diferentes tipos de helado

CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DE LOS HELADOS MANTECADOS Y DEPALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS

- 3.1. Formulación para los ingredientes de los helados

- 3.1.1. Helados mantecados
- 3.1.2. Helados de paleta
- 3.2. Preparación de la mezcla
 - 3.2.1. Uso de estabilizantes
- 3.3. Preparación de los sabores
- 3.3. Maduración y almacenamiento
- 3.4. Mantecado de la mezcla
- 3.5. Conservación
- 3.6. Elaboración de fichas técnicas de los helados

CAPÍTULO IV: GUÍA PARA ELABORACIÓN DE HELADOS MANTECADOS Y DE PALETA CON BASE EN TUBÉRCULOS ANDINOS CON DIFERENTES SABORES

- 4.1. Introducción
- 4.2. Indicaciones generales de los tubérculos andinos
- 4.3. Camote
 - 4.3.1. Características y beneficios del camote
 - 4.3.2. Información nutricional del camote
 - 4.3.3. Helado mantecado de camote con sabores frutales
 - 4.3.4. Helado mantecado de camote con esencias y siropes de frutas
 - 4.3.5. Helado de paleta de camote con sabores frutales y cobertura de chocolate
 - 4.3.6. Helado de paleta de camote con esencias y frutos secos
- 4.4. Oca
 - 4.4.1. Características y beneficios de la oca
 - 4.4.2. Información nutricional de la oca

- 4.4.3. Helado mantecado de oca con sabores frutales
- 4.4.4. Helado mantecado de oca con esencias y siropes de frutas
- 4.4.5. Helado de paleta de oca con sabores frutales y cobertura de chocolate
- 4.4.6. Helado de paleta de oca con esencias y frutos secos
- 4.5. Zanahoria blanca
 - 4.5.1. Características y beneficios de zanahoria blanca
 - 4.5.2. Información nutricional de la zanahoria blanca
 - 4.5.3. Helado mantecado de zanahoria blanca con sabores frutales
 - 4.5.4. Helado mantecado de zanahoria blanca con esencias y siropes de frutas
 - 4.5.5. Helado de paleta de zanahoria blanca con sabores frutales y cobertura de chocolate
 - 4.5.6. Helado de paleta de zanahoria blanca con esencias y frutos secos
- 4.6. Recomendaciones
- 4.7. Conclusiones